

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1970

No

THÈSE

3

POUR LE

DOCTORAT EN CHIRURGIE DENTAIRE

(3^{me} cycle)

par

Robert, Louis, Paul SELBMANN

Né le 13 Septembre 1897 à Grenoble

Présentée et soutenue publiquement le

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA CARIE DENTAIRE

Bilan des Méthodes d'Hygiène et de Prophylaxie dans le département des Alpes-Maritimes au cours de la grossesse et des périodes pré-scolaires et scolaires.

Président de thèse : Monsieur Pierre CERNEA (Professeur)

DACTYLO - SORBONNE

8, rue Casimir Delavigne

PARIS 6^e

1970

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

--:-

Année 1970

N°

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN CHIRURGIE DENTAIRE

(3ème Cycle)

par

Robert, Louis, Paul SELBMANN

Né le 13 septembre 1997 à Grenoble

--:-

Présentée et soutenue publiquement le

--:-

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA CARIE DENTAIRE.

Bilan des Méthodes d'Hygiène et de Prophylaxie
dans le département des Alpes-Maritimes au cours de la
grossesse et des périodes pré-scolaires et scolaires

--:-

Président de Thèse : Monsieur Pierre CERNEA (Professeur)

--:-

DACTYLO-SORBONNE
8, rue Casimir Delavigne
PARIS - 6ème
1970



FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

-:-

Doyen de la Faculté Professeur G. BROUET

Secrétaire général
de la Faculté M. J. LENA

Conservateur en chef
de la Bibliothèque M. le Docteur A. HAHN

Conservateur du Musée
d'Histoire de la
Médecine N

Conservateurs Melles P. DUMAITRE
et G. LE NOIR

Bibliothécaires Mmes J. CONTET
F. FORGET
DEMANEE
VALLIN
Melles M.F. DUROZOY
D. ROBERGE
LE QUANG

Par délibération en date du 9 décembre 1798,
l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans
les dissertations qui lui seront présentées,
doivent être considérées comme propres à leurs
auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune
approbation, ni improbation.

A la mémoire de mes PARENTS

A mes ENFANTS et PETITS-ENFANTS

En qui j'ai mis toute mon affection
et qui m'entourent de leur amour filial

A ceux qui m'apportent chaque jour le
témoignage de leur dévouement et de leur bonté

A mes AMIS

Aux Membres du Comité National d'Hygiène
et Santé Bucco-Dentaires

A Monsieur Pierre CERNEA

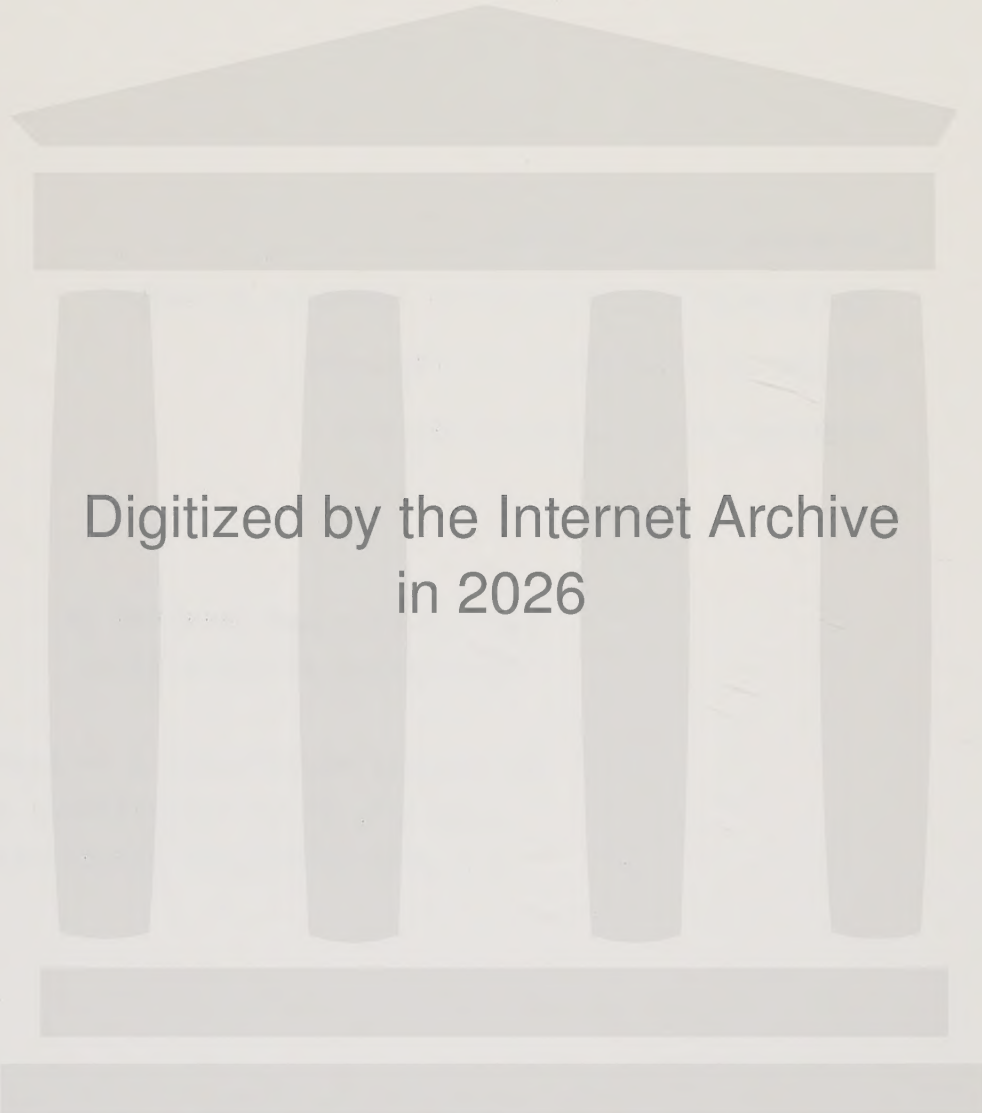
Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

Membre de l'Académie de Chirurgie

Officier de la Légion d'Honneur

Qui a bien voulu accepter la
présidence de cette thèse

En hommage respectueux à sa haute
autorité, et en remerciement pour
ses très précieuses directives



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551621_0024

A Monsieur le Professeur Jean VERNE
de l'Académie Nationale de Médecine

A Monsieur le Docteur Charles AYE

Qui nous a soutenu de son amitié, de son
appui moral et de ses conseils éclairés

A Monsieur le Professeur HELD
Directeur de l'Institut Médico-Dentaire de Genève

A Monsieur BARRAL
Directeur du Musée d'Anthropologie préhistorique
de Monaco

A Monsieur le Docteur DELIBEROS
Directeur de l'Ecole Dentaire de Paris

A Mademoiselle la Présidente Odette CUNIN
Présidente du Comité National d'Hygiène
et de Santé Bucco-dentaire

A Monsieur Alex RENARD DANIN
Professeur à l'Ecole Dentaire de Paris

A Monsieur André BESOMBES
Secrétaire général du Comité d'Hygiène dentaire

Qui nous ont apporté leur aide précieuse et
leur bienveillance dans la préparation de
cette thèse
Qu'ils trouvent le témoignage de notre
reconnaissance

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA CARIE DENTAIRE.

Bilan des méthodes d'Hygiène et de Prophylaxie
dans le département des Alpes-Maritimes au cours de la
grossesse et des périodes pré-scolaires et scolaires

I N T R O D U C T I O N

L'évolution des sciences, les progrès techniques, nous orientent vers des études et des connaissances toujours plus parfaites pour trouver des solutions aux problèmes posés à l'homme des temps modernes, pour assurer des conditions de vie meilleures dans le monde d'aujourd'hui.

Parmi tous ces problèmes, celui auquel nous nous proposons d'attacher une attention toute particulière concerne l'intégrité de la denture menacée dans certaines conditions par la CARIE DENTAIRE.

Cette question importante pour l'homme et ses enfants a fait l'objet de nombreuses recherches dans le monde entier. Pour notre part, nous avons tenté d'établir une synthèse des observations, et sélectionné de nombreux travaux, pour présenter les résultats de nos expériences réalisées sur le plan sanitaire, social et pédagogique.

Successivement, nous étudierons : - La définition de la maladie - son origine - son caractère épidémiologique - son évolution - ses répercussions sur la santé - les expériences in vitro au laboratoire - les observations in viro sur les individus - l'action de l'hygiène et de la prophylaxie - l'organisation des lois sociales et sanitaires - les statistiques et les conclusions.

Mais pour répondre à l'objet de nos études et pour bien cerner le problème : "les phénomènes pathologiques de la carie dentaire pouvant se manifester sous des influences génétiques dès l'acte conceptionnel, pendant la vie intra-utérine, au moment de l'évolution des dents temporaires et des dents permanentes, pendant les premières années de la vie" -, notre analyse sera plus particulièrement localisée et orientée à la période prénatale, infantile et scolaire.

Cette constatation nous invite à examiner et situer la carie dentaire dans le cadre de la médecine infantile.

Le Pédiatre, étant médecin de l'enfance, le Pédontologue, le praticien des dents, vont trouver ensemble un terrain d'action commun pour réaliser la protection de la santé des enfants.

INTERET DE LA QUESTION

L'intérêt de cette question réside :

- d'une part, dans la fréquence de la carie dentaire chez les enfants (quatre vingts pour cent en sont atteints) et dans ses répercussions sur l'organisme infantile ainsi que dans ses incidences sociales et économiques.

- d'autre part, dans l'étroite collaboration qui doit se manifester entre le Pédiatre et le Pédontologue, dans le dépistage des caries dentaires chez les enfants et l'éducation sanitaire des familles.

Enfin, cette étude présente l'intérêt d'attirer l'attention des futurs praticiens sur l'importance des méthodes de prophylaxie dentaire, chez l'enfant.

Notons à ce propos, l'intérêt des pédiatres à la prophylaxie. Citons le Congrès de Lisbonne en 1962 et le Symposium sur le Fluor, qui s'est tenu à Paris en 1967, au cours duquel le Professeur DEBRE a pris la parole pour souligner l'importance de la fluothérapie dans la prévention de la carie dentaire chez les enfants.

. Nous nous proposons d'étudier, après un rappel étiopathogénique de la carie dentaire, les résultats obtenus par les méthodes d'hygiène et de prophylaxie pendant les périodes prénatales, infantiles et scolaires.

Les travaux de notre thèse sont puisés à deux sources :

1°/ La recherche personnelle en collaboration avec les médecins-biologistes ;

2°/ Les statistiques relevées dans des milieux et des âges différents, permettant de contrôler l'évolution et le caractère épidémiologique de la carie dentaire.

DEFINITION

E P I D E M I O L O G I E

La carie dentaire chez l'enfant peut s'observer à partir du trentième mois après sa naissance, c'est-à-dire, au moment où toute l'évolution de la denture des dents temporaires est terminée. Cette évolution débute dès l'âge du cinquième mois par l'apparition des deux incisives inférieures médianes, puis successivement les quatre latérales, quatre canines, les huit molaires, en tout vingt dents.

C'est pendant la période qui s'écoule entre deux ans et demi à six ans que les dents sont les plus exposées au risque de la carie.

Les examens pratiqués dans les dispensaires de protection maternelle infantile, ont permis de relever 7 à 10 % de caries avant l'âge de six ans. L'inspection dans les écoles maternelles, ce pourcentage passe à 40 % au moment de l'éruption de la première dent permanente.

Les recherches ethnologiques, génétiques et biochimiques sur la carie des dents temporaires sont identiques à celles faites sur les dents permanentes.

En ce qui concerne la définition de cette affection, de nombreuses controverses se sont manifestées pour définir le caractère pathologique de la CARIE DENTAIRE.

Nous retiendrons celle du Dr. REHEM qui semble en rassembler tous les éléments : "la carie dentaire est une affection caractérisée par le ramollissement et la destruction progressive des tissus de la dent. Elle procède de l'extérieur vers l'intérieur, creuse la couronne de cavités de plus en plus profondes qui rejoignent la chambre pulpaire détruisant peu à peu la couronne et finit par envahir la racine".

La CARIE DENTAIRE est un véritable FLEAU et à ce titre doit être considérée comme une véritable EPIDEMIE. De nombreux organismes se sont penchés sur ce problème afin d'établir un bilan sur le pourcentage et le nombre d'enfants atteints et afin d'étudier les moyens de prévention, citons :

- L'O.M.S. (Office Mondial de la Santé)
- L'ORCA (Organisation de la Recherche sur la Carie Dentaire)
- La FDI (Fédération Dentaire Internationale)
- Le Comité National Hygiène et Santé Bucco-dentaire
- La Ligue pour la Santé dentaire et l'Enfance.

Pour notre part, nous pensons apporter une contribution utile à cette recherche en présentant les résultats statistiques des enquêtes pratiquées à NICE et dans les Alpes-Maritimes sur l'état sanitaire bucco-dentaire des populations. Cette action a été réalisée avec la collaboration de nombreux praticiens, pédiatres chirurgiens-dentistes et stomatologistes et le concours des autorités.

Les résultats de ces recherches ont permis de mettre en évidence le caractère EPIDEMIQUE DE LA CARIE DENTAIRE. Ce caractère, PAPILLARD l'avait déjà souligné dans sa thèse sur la "CONTRIBUTION à l'Etude Epidémiologique de la Carie dentaire".

Des définitions variées ont été données de l'épidémiologie. Dans son essence fondamentale, elle consiste à recueillir des données statistiques concernant une maladie déterminée, pour en établir la fréquence globale et l'incidence et à interpréter les renseignements fournis par ces éléments à des fins pratiques diverses.

La Fédération Dentaire International et l'Organisme Européen des Recherches sur le fluor et la carie ont reconnu l'intérêt de ce genre de travaux pour accroître les connaissances sur la carie dentaire.

Pour sa part, le département dentaire de l'OMS s'est également intéressé à ce problème en suscitant une série d'investigations épidémiologiques "pilotes".

CHAPITRE I

ETUDE "ETIO - PATHOGENIQUE"

Il est démontré que cette affection est fonction de l'évolution de l'histoire de l'humanité.

A - Ethnologie :

Une importante littérature éditée par les soins du Directeur du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco, M. BARRAL, relate avec force détails, les observations relevées sur les squelettes découverts dans les grottes de la région mentonnaise et monégasque.

"De l'étude odontologique des enfants (dits de Menton) par le Docteur LEGOUX, nous relevons de nombreuses descriptions sur la morphologie, l'éruption des dents temporaires, l'évolution des dents, la calcification, la recherche du sexe, et la race. (Bull. du Musée de Monaco - Anthropologie et préhistoire) (n° 9, p. 109).

De ces analyses, nous devons retenir que l'étude de LEGOUX ne relate aucune trace de carie ; par contre les définitions sur la morphologie maxillaire et la forme anatomique des dents sont très intéressantes sur le plan orthodontique.

Pour notre part, nous avons pu relever des observations très utiles pour la recherche des origines de la carie dentaire, en examinant les crânes exposés au Musée d'Anthropologie de Monaco.

C'est ainsi que nous avons pu étudier plusieurs dentures d'Homo Sapiens, "Négroïde", "Grimaldi", sans remarquer de trace de carie dentaire.

Il faut arriver au "Romain" époque déjà très avancée pour apercevoir une petite cavité localisée sur une première prémolaire face vestibulaire.

MUSEE ANTHROPOLOGIQUE DE MONACO 1969

B - La carie dentaire : maladie de la civilisation.

Dans son ouvrage "La révolution alimentaire", le Pr BELTRAMI a mis en évidence les transformations de l'Homo Sapiens au moment des modifications géophysiques survenues sur le globe terrestre. Dans la période néolithique la température se radoucit - les glaciers ont reculé vers le nord - à ce moment apparaît le type "nordique" venant de l'Est et le type "méditerranéen". Tous deux vivent de pêche et de chasse.

Un troisième d'origine "orientale" : les Alpains emploient le feu, pratiquent la cuisine. Il en résulte une diminution de l'appareil masticatoire. La révolte scientifique et industrielle du 19ème siècle amène la désertion des campagnes : nourriture standardisée - destruction des éléments essentiels à la nutrition, d'où involution de l'appareil masticatoire.

De nombreux documents démontrent que la carie dentaire est apparue au moment des modifications des habitudes alimentaires.

PREMIERE CONSEQUENCE : "La révolution alimentaire, cette transformation des mœurs, ce changement du mode de vie ayant entraîné les modifications structurales de l'Homo Sapiens en homme moderne, la carie dentaire fait son apparition et nous constatons toute une série d'éléments physio-pathologiques pouvant entraîner et provoquer les destructions de la dent.

- 1° - LE FEU : détruit les éléments essentiels nutritifs : vitamines, sels minéraux, protéines, carence alimentaire.
- 2° - L'UTILISATION DE LA CUISINE : les aliments mous dégradent les fonctions de la mastication, portant atteinte aux organismes de la digestion ou de la nutrition.

3° - L'ALIMENTATION INDUSTRIALISEE : conserves, sucre, pain blanc, etc. va entraîner une dégradation de l'organisme.

"L'HOMME MANGE MORT, MANGE MOU" (BELTRAMI).

Cette dégénérescence donne naissance à toute une source de facteurs physio-pathologiques qui vont fournir les ELEMENTS multicausals de la carie dentaire.

o

De nombreuses expériences ont été réalisées pour donner une explication aux CAUSES de la carie dentaire :

CAUSES ENDOGENES - CAUSES EXOGENES

Parmi les nombreux "FACTEURS ENDOGENES" qui peuvent engendrer des troubles de constitution de la dent, provoquer sa destruction, nous retiendrons ceux qui semblent plus particulièrement importants :

- 1° / Influence génétique
- 2° / Action des glandes endocrines
- 3° / Avitaminose
- 4° / Régime alimentaire.

Facteur génétique : LE POIVRE pense que le déterminisme génétique est celui des anomalies structurales congénitales et héréditaires : pour lui, la carie dentaire est un épiphénomène de la malformation des éléments constitutifs de la dent, malformation s'étendant globalement à tout l'organisme, mais se manifestant visiblement au niveau de la dent. En conclusion, on peut admettre que l'enfant est génétiquement cario-résistant ou cario-sensible.

Glandes endocrines et hormones : l'intervention hormonale est limitée par la notion selon laquelle la dent n'a pas de réserve calcique (BELFRAMI) et reste en dehors du cycle du calcium. Cependant on peut constater que certaines perturbations endocriniennees telles l'hypo ou l'hyperthyroïdie peuvent provoquer des caries dentaires. L'exemple cité chez l'enfant du Centre Boisseau pourrait laisser admettre l'action anti-cariogène des extraits thyroïdiens. Selon les expériences, une carence thyroïdienne entraînerait une hypoplasie de l'émail, des troubles de la minéralisation. LEREBOULLET cite la fréquence des caries dentaires dans les cas d'hypothyroïdie. L'action des parathyroïdies, du thymus, des surrénales, des gonades, a été citée par de nombreux savants, sans pouvoir apporter une conclusion définitive sur le problème de la formation des lésions et du système dentaire, provoquée par les sécrétions hormonales.

La décalcification chez la future mère, ses répercussions sur les dents, a été étudiée par le Professeur CHAPUT ; la jeune femme enceinte paraît particulièrement exposée aux caries plus par dystonies neurovégétatives gravidiques que par troubles endocriniens métaboliques.

Thyroïde :

La glande thyroïde est la première à être différenciée pendant la vie foetale. Son disfonctionnement a les effets suivants sur le système dentaire :

1° - Hypothyroïdisme. - Chez l'enfant on note un retard d'éruption suivi d'une assez grande fréquence de la carie, des malformations et de l'atrésie des maxillaires. Chez l'adulte on trouve le plus souvent, soit de la gingivite, des arthrites alvéolodentaires ou du déchaussement précoce.

2° - Hyperthyroïdisme.- Chez l'enfant, une précocité de l'éruption suivie de décalcification intense par suite de l'exagération du métabolisme. Les dents sont petites, bleuâtres, perlées, transparentes ; on peut noter aussi un développement exagéré des couronnes. Chez l'adulte, des caries graves, étendues et profondes. L'hormone thyroïdienne a une action sur la maturation des tissus chez l'enfant et sur l'activité des combustions organiques chez l'adulte.

Thymus :

Le thymus provoque chez le jeune enfant, dans le cas d'hyperthy-mie, un développement exagéré du système lymphatique, pas d'action sur les dents. L'hypothy-mie produit un retard de l'éruption dentaire, elle laisse les dents fragiles et sujettes à la carie ; leur bord est festonné.

Hypophyse :

On a dit de l'hypophyse qu'elle est un véritable cerveau humain, tenant sous sa dépendance les autres glandes endocrines. Son action est cependant variable.

Hypopituitarisme : Dans ce cas, on peut trouver un maxillaire inférieur peu développé avec un orifice buccal étroit. Les dents chevauchent et le palais affecte une forme ogivale. (1)

Hérédité : Il est impossible de fixer l'influence de l'hérédité par rapport aux facteurs endogènes ou exogènes. Les causes multiples cariogènes n'interdisent pas cependant de considérer que les facteurs

(1) R. SELBMANN et RENARD DANIN : "La Bouche et les Dents",
Principe de Santé - 1964 - Sté des Publications Médicales et
Dentaires - Paris.

généétiques peuvent être polygéniques. Mais dans les connaissances actuelles il n'a pas été signalé de facteurs génétiques précis.

Maladie : SHELDON remarque que des rougeoles, pneumonies, coqueluches, affections respiratoires, troubles gastro-intestinaux de la petite enfance peuvent être considérés comme maladies générales pouvant être cariogènes. Le diabète infantile par les perturbations humorales qu'il entraîne pourrait favoriser la carie en modifiant le pH salivaire.

Avitaminose : la carence de produits végétariens, légumes frais, agrumes, peut entraîner des phénomènes d'hypo-avitaminose engendrant des troubles bio-chimiques métaboliques de la calcification. DELIBEROS a donné un tableau parfait sur l'action des vitamines. Nous retiendrons le rôle de la vitamine D. Elle préside au métabolisme du calcium et des éléments minéraux constituant le squelette, et donc, des organes maxillo-dentaires. (Voir tableau).

Régime alimentaire : Tous les observateurs s'accordent pour retenir la complexité du problème du régime alimentaire. Le Comité National H. S. B. D. a cependant admis que le régime alimentaire est déterminant. Le régime doit être varié suivant des règles de diététique bien établies, bien dirigées, et conformes aux besoins de chaque individu et de chaque enfant.

J. et C. AYE, dans une communication présentée et publiée par le "Bulletin de l'Académie de Médecine" ayant pour titre "Alerte à la carie dentaire, fléau social en progression rapide" - "Rôle de l'alimentation", citent les cas des populations soumises aux restrictions alimentaires pendant l'occupation. La population européenne a été placée dans des conditions quasi-expérimentales de régime restrictif, avec une ration calorique extrêmement basse, la moitié parfois même

D'après Jean DELIBEROS, in Pathologie des dents
et du parodonte

"Vitamines dont l'action sur la dent a été mise
en évidence"

R. SELBMANN et RENARD DANIN - Page 129.

"La bouche et les dents", Principe de santé. 1964.

Société des Publications Médicales et Dentaires.



Vi- ta- mi- nes	Caractères généraux - Rôle physio- logique	Carence Troubles généraux	Répercussions de la carence dans la sphère bucco-dentaire	Origine	Dose quo- ti- dienne
A	Vitamine de croissance an- tixérophtalmi- que anti-in- fectieuse. Rôle citophy- lactique. Liposoluble.	Kératinisation de la cornée abou- tissant à l'ulcé- ration (xéroph- thalmie). Arrêt croissance. Prédisposition aux infections. Action trophique s/ épithéliums Perte de la vision crépusculaire.	Lésions de dégéné- rescence nerveuse trijumeaux (Mel- lanby, King) Arrêt apparent de croissance dentine Eruption des inci- sives retardée. Dégénérescence des odontoblastes Sclérose de la bou- che (xérostomie).	Huile de foie de poissons Beurre Jaune d'oeufs Carottes Persil Tomates	1 à 2 mg caro- tène
B	Vitamine anti- rachitique. Vit. de la cal- cification. Pluralité chi- mique, Vit. D, D1,D2,D3,D4. Parenté d'action avec hormone parathyroïdienne. Augmente la ca- pacité fixation du calcium. Danger de l'hy- pervitaminose Liposoluble.	Rachitisme expé- rimental. Ostéoporose. Ostéomalacie. Fragilité osseuse	Altération des odontoblastes. Altérations den- taires.	Huile de foie de flétan Thon. Morue Zoo et Phytos- térols (ergot de sei- gle)	0,5 à 2 g. sol. ergos- térol irra- diée au 1/10e
C	Hydrosoluble Antiscorbutique facteur d'en- tretien Ac. ascorbique. Assure métabo- lisme gencives. Fonction cortico- surrénalienne assurée	Maladie de Bar- low chez le nourrisson.	Scorbut. Gingivites hyper- plasiques, hémor- ragiques. Stomatites ulcé- reuses et pul- tacées. Fragilité de l'o- dontoblaste Dégénérescence de la pulpe	Paprika Citrons Oranges Epinards Choux Tomates C.jaune Cortex d'hypo- physe	15 cc

le tiers du chiffre optimum, ce qui entraîna une dénutrition globale, une chute pondérale importante, une hypoprotéïnémie et une hypoglycémie responsables de maintes manifestations pathologiques graves, oedèmes, coma, etc... Or, chez cette population affamée, dénutriée à l'extrême, nous avons eu la surprise de constater une très importante régression des caries dentaires, alors que jusqu'à ces dernières années on admettait que les privations, la dénutrition physiologique parfois liées à la grossesse, à la lactation, ou pathologiques, par maladies cachectisantes, étaient des facteurs cariogènes.

L'expérience faite dans les Ecoles de Beausoleil (06) pendant la période de guerre 40/44 pour connaître les effets de la sous-alimentation chez les enfants de 7 à 14 ans, soumis aux restrictions alimentaires, due aux difficultés de ravitaillement, conséquences de la guerre, a démontré que le nombre de caries était sensiblement inférieur aux statistiques relevées en temps de paix. (Voir tableau).

On peut attribuer cette régression de la carie à la nourriture moins raffinée, aux restrictions de pâtisserie et de sucre :

- 1°/ La cuisson des aliments, comme il a déjà été dit, détruit les vitamines, les acides aminés, le pain blanc à taux de blutage élevé, privé de sels minéraux, sont autant de facteurs cariogènes.
- 2°/ Les glucides, le sucre, les disaccharides, les monosaccharides sont considérés comme responsables des accidents cariogènes.

Cependant pour EGYEDIE, les sucreries ne sont cariogènes que si l'émail dentaire contient déjà du sucre sous la forme de glycogène, déposé dans le germe dentaire avant sa calcification. Le sucre consommé avant l'éruption des dents serait plus nocif que le sucre absorbé ultérieurement. Un excédent de sucre sera, en effet, stocké par les cellules de l'organisme sous forme de glycogène. Si l'on donne au petit enfant de grandes quantités de sucre, les germes dentaires contiendront un

Enquête sur l'état général et le régime alimentaire dans les
écoles de Beausoleil (Alpes-Maritimes)

Groupe d'enfants pris expérimentalement sur un effectif scolaire de 1500
élèves, en fonction du type bouches saines, bouches malades et du sexe

	Sexe féminin Age 10-14 ans. Nbre enf. : 10. Etat bucco-den- taire : bouches saines. Milieu social : aisé, modeste		Sexe masculin Age 10-14 ans Nbre enf. 10. Etat bucco- dent.: bouches malades. Mi- lieu social : aisé, modeste		Sexe féminin Age 11-14 ans. Nbre enf. : 10 Etat bucco-den- taire : bouches malades. Mi- lieu social : aisé, modeste		Sexe masculin Age 11-14 ans. Nbre enf. 10. Etat bucco-den- taire : bouche saines. Milieu social : aisé, modeste	
	A.	M.	A.	M.	A.	M.	A.	M.
<u>HEREDITE</u> :								
Grands-parents	9	9	9	7	9	7	8	10
Parents Père	9	10	9	9	9	9	10	7
- Mère	10	10	10	10	9	10	10	8
Frères et soeurs	5	8	5	9	4	8	7	5
<u>ETAT GENERAL</u> :								
Ang. Végét. Amygd.	4	2	5	5	5	7	1	5
Ougeole	9	8	8	7	7	10	5	6
Scarlatine	1	2	2	1	2	2		1
Bronchite	4	3		3	2	4	2	
Opérations	2	1	1	5	2	2	2	3
<u>SPORTS</u> :	4	9	8	10	2	9	7	9
Hygiène dentaire	9	7	8	6	7	5	6	3
<u>ALIMENTATION</u> :								
Viandes	10	8	9	9	8	10	10	10
Poissons	4	4	7	6	8	4	5	5
Viande	10	8	9	6	9	10	10	10
Poissons	10	9	8	9	8	7	9	9
Légumes	9	9	10	8	8	9	9	9
Tomates	9	9	9	9	9	7	8	7
Haricots	10	10	10	9	9	8	9	8
Carottes	9	6	9	9	8	6	8	8
Confitures	10	8	9	8	6	8	6	5
Fruits	10	10	10	10	9	10	10	10
Oranges	10	10	10	9	9	9	9	8
Citrons	9	6	7	6	6	6	6	3
<u>BOISSONS</u> :								
Eau	10	10	8	3	8	8	9	6
Vin	7	6	5	6	6	6	9	7
Bière	8	4	3	3	6	5	3	1
Alcool.-Apéritifs	7	3		1	4	1	1	
Café	4	7	8	4	7	5	6	1
Thé	9	5	4	3	6	2	1	5
Chocolat	8	7	5	7	7	6	6	5

taux élevé de glycogènes qui restera dans l'émail au cours de la calcification.

Les observations sur les restrictions alimentaires et sur l'action des hydrates de carbone, démontrant la complexité du problème de la diététique. A ce titre, l'intervention du pédiatre sera d'une importance capitale pour assurer le parfait équilibre organique et le développement de la croissance de l'enfant.

CAUSES EXOGENES.

Nous savons que les "Causes exogènes" de la carie dentaire des dents temporaires, comme celles de l'adulte sont multicausales. Les éléments qui interviennent au moment du développement et de la formation des lésions cariogènes de la dent sont identiques. La recherche bio-chimique et histo-pathologique est orientée selon les mêmes méthodes d'analyse.

De nombreuses recherches ont été réalisées pour démontrer l'action des éléments cariogènes qui se manifestent dans la bouche et sur les dents : milieu ambiant - salive - substances alimentaires - sucre - saccharose - lévulose - hydrates de carbone - lacto-bacille - micro-organismes - bactéries - enzymes.

Il n'est pas possible de citer toute la littérature consacrée à ces recherches ; nous donnerons un résumé des différentes méthodes bio-chimiques et histo-pathologiques.

Exposé des recherches bio-chimiques et histo-pathologiques.

La Salive joue un rôle très important dans toutes les manifestations micro-organiques et biochimiques qui se développent dans la cavité buccale : étant tampon, pH salivaire, plaque dentaire, enzymes bactériens.

Selon C. AYE, les constituants de la salive pourraient se déposer dans des zones d'émail défectueux ou déminéralisé pour tenter de réparer les caries dentaires débutantes ou menaçantes.

Les études de RANKE, BRAMSTEDT, NANJOKS, BENEDIK - 1963 , ont permis d'établir que chez les sujets cario-résistants, la teneur en protéine de la salive était considérablement plus élevée que chez les autres sujets. La mucine est constituée pour la plus grande partie par des polypeptides contenues dans la salive. Les enzymes contenus dans la salive sont en grande partie d'origine bactérienne ; on les trouve en faible quantité dans les sécrétions salivaires. Les études faites portent principalement sur le catabolisme des hydrates de carbone par les bactéries, contact de H, Ca et des bactéries avec la surface de la dent.

Le dépôt sur les dents est favorisé par la présence simultanée des hydrates de CO et des bactéries, c'est la raison pour laquelle Wincler, Backer Dirk, 1959, Ericson 1961, Leun 1962, pensent que l'action cariogène sur la dent n'est pas dévolue à la salive, mais plutôt à la "plaque" dentaire.

C'est ainsi que S. LEHNERT de Munster écrit :
"Contrairement à ce que l'on admettait précédemment, les phénomènes bio-chimiques se produisant dans la salive ne jouent pas apparemment de rôle direct dans l'apparition de la carie. Cependant la salive fournit un substrat à la Plaque, et c'est là son rôle essentiel".

Plaque. - FILMOOR & POOLE ont cherché si des plaques intactes prélevées sur différents sujets ont des différences inhérentes relativement à la production d'acides. (1)

(1) FILMOOR & POOLE : The fermentative capabilities of Dental Plaque.

Résultats : 1°/ La diminution du pH n'est pas proportionnelle à la concentration d'un des acides (acétique, lactique ou propanique) ;
2°/ Les concentrations varient d'individu à individu ;
3°/ Les concentrations produites par les couches internes et externes d'une plaque donnée sont différentes ;
4°/ La concentration d'acide lactique est la même ou moindre que celle des acides acétiques ou propaniques.

Hydrates de carbone - sucre - saccharose.

Pour MARTHALER T.M. de Zurich, les hydrates de carbone jouent un rôle important dans l'étiologie de la carie dentaire chez les sujets ne tolérant pas les aliments contenant du sucrose ou du fructose dont les sucres et fruits sont interdits et sont alimentés par des féculents raffinés habituellement. On a trouvé que sur les huit patients en observation, cinq avaient une activité cariogène très faible malgré une hygiène buccale laissant à désirer.

Les conclusions : les féculents habituels ont un potentiel cariogène très faible : "Expérience sur la recherche de la carie" - Laboratoire Institut dentaire de Zurich.

BRAMSTELD 1964 a démontré que le saccharose de poids moléculaire inférieur à l'amidon et au glycogène entraîne des caries plus facilement. EGGERS LURA 1949 fut le premier à poser la question de la consommation de l'oxygène ; en effet, la consommation de l'oxygène s'explique par l'oxydation des hydrates de carbone dans le cycle de l'acide citrique. Pour ce qui concerne la cariogénèse, les bactéries acidogènes sont les plus intéressantes. On sait que les lacto-bacilles ne représentent qu'une portion infime de la flore buccale (1 % de l'ensemble des micro-organismes). D'autres micro-acidogènes ont

été décrits (streptocoques, spiriles et levures) et jouent aussi un rôle important.

BRAMSTELD 1964, a fait remarquer que ce sont principalement les souches streptococciques que l'on trouve dans la bouche des sujets cario-sensibles, qui édifient les polysaccharides et au besoin les dégradent en acide lactique. Cette acidification du milieu représente un facteur important puisque entraînant la décalcification de l'émail, on constate chez les sujets sensibles un abaissement de la plaque - La sensibilisation plus ou moins prononcée de la carie dentaire est moins liée à la quantité et à la qualité de la flore buccale, qu'à la structure enzymatique des micro-organismes.

Les Acido-bactéries de la cavité buccale - par F.B. BERENSON.

Les examens bactériologiques de la flore buccale chez l'enfant de 6 à 14 ans, exempts de carie, montrent : 1° - la prédominance de bacille brf ; 2° - la flore des bouches atteintes de carie chez l'enfant du même âge ne se distingue pas de celles des bouches saines ; 3° - la flore des adultes caractérisée par la prédominance de Cocci ; 4° - la flore d'un foyer se distingue par l'accroissement des cocci ; 5° - les bacilles des foyers cariés se rattachent au groupe acidophilus moro lactis brevis B longissimes.

D'après leurs propriétés morphologiques biologiques de culture, les cocci de carie se rattachent au groupe ST. Salivaris ST. cremonis microcus bucalis. Cultivés dans un bouillon de sucre, les bacilles en ont augmenté la réaction acide jusqu'au pH 4/2 à 3/6, les cocci transforment la réaction acide en pH 5 ou 4/5.

Les acido-bactéries de la cavité buccale

par Mme F.B. BERENSON

Groupes d'enfants	Nombre enfants	Indemnes	Carie faible	Carie prononcée
de 6 à 10 ans	223	28	135	60
de 10 à 14 ans	277	30	182	65
TOTAL	500	58	313	125

DENOMBREMENT DE LA FLORE

de 6 à 10 ans	Cocci en %	24,6	38,4	36,8
de 10 à 14 ans	" "	39,6	36,6	40,2
de 6 à 10 ans	Bâtonnets en %	25,6	38,8	44,6
de 10 à 14 ans	" "	48,8	38,4	44,2

Enzymes bactériens : CHAUNCEY, dès 1954, montra la répartition et l'origine de dix enzymes principaux dont deux pourraient être en permanence dans la flore buccale. En 1961, il présenta un rapport sur le rôle de la flore microbienne buccale et une nouvelle classification des enzymes : 24 des 30 enzymes buccaux étudiés peuvent être produits par les micro-organismes buccaux ; 11 de ceux-ci sont produits exclusivement par la flore buccale. (Voir tableau).

CHAUNCEY montra dès 1954, puis en 1961 (WOLTER & POKOWITZ) l'origine de nombreux enzymes dans la salive dont nous donnerons la description. Sur 30 enzymes buccaux connus et étudiés, 24 peuvent être produits par des micro-organismes de la flore buccale.

Enzymes	Glandes	Micro-organismes	Leucocytes
<u>Carbohydrases</u>			
Amylase	X	O	O
Maltase	O	X	X
Invertase	O	X	O
B. Glucuronidase	X	X	X
B.D. Galactosidase	O	X	X
Lyzosyme	X	O	X
Hyaluronidase	O	X	O
Mucinase	O	X	O
<u>Estérase</u>			
Acide Phosphatase	X	X	X
Alkaline phosphatase	X	X	X
Hexosediphosphatase	O	X	O
Aliesterase	X	X	X
Lipase	X	X	X
Acetylcholinesterase	X	O	X
Pseudo-cholinesterase	X	X	X
Chondrosulphatase	O	X	O
Adyloufatase	O	X	O
<u>Enzymes intermédiaires</u>			
Potalase	O	X	O
Péroxydase	X	O	X
Phenylloxydase	O	X	O
Succinyl déshydragenase	X	X	X
Kexokinase	O	X	X
<u>Enzymes propédytiques</u>			
Protéinase	O	X	X
Peplidase	O	X	X
Uréase	O	X	O
<u>Autres enzymes</u>			
Lorboiex-Seiteydrase	X	O	O
Pipophosphatase	O	X	O
Altolose	X	X	X

BOWDEN, DIANA & CORNICK (U.S.A.) ont étudié l'action des hydrates de carbone sur la formation des acides - l'influence de certains organismes sur la plaque dentaire. Les premières expériences montrent que la réduction des hydrates de carbone dans la nourriture, a pour effet une diminution sensible du potentiel acidogène de la plaque dentaire. La recherche s'est portée également sur certaines variétés de streptocoques producteurs de polysaccharides extra-cellulaires et intra-cellulaires, il serait possible que ceux qui produisent des polysaccharides extra-cellulaires pourraient jouer le rôle de réserve d'hydrates de carbone fermentescibles entre les repas.

Les polysaccharides extra-cellulaires sont potentiellement une des causes de l'adhésion future de la plaque à la surface de la dent, et jouent peut-être un rôle dans l'étiologie de la carie dentaire.

Enfin la Presse Médicale de septembre 1968, relate une communication du Prof. Bertrand COHEN de Londres sur l'expérimentation de la destranase anticarie. La destranase est produite par une moisissure proche de la pénicilline. Elle entrave la formation du dextran, produite de dégradation des sucres et l'un des principaux agents de la carie dentaire chez ceux qui abusent des mets sucrés. Des expériences ont été faites sur des groupes de singes dont les conclusions seront connues ultérieurement et si ces expériences étaient concluantes, la destranase serait incorporée par les fabricants aux sucreries.

FITZGERALD et HEYES ont observé avec précision certains organismes anaérobies streptococciques pouvant fabriquer du dextran en grande quantité à partir du saccharose ; ce dextran est présent au niveau des caries dentaires ; la carie dentaire est toujours accompagnée de la présence de ces organismes anaérobies ; en présence de ces bactéries les hydrates de carbone produisent de

l'amylopectine, polysaccharide qui se transforme en un acide destructeur de l'émail des dents ; sous l'influence de la dextranase produite par le *Penicillium Funiculosum*, des plaques de carie étendues diminuent ou de même étaient totalement éliminées.

Signalons l'expérience de William BOWEN qui a mis au point un vaccin contre la carie dentaire sur des singes à partir d'un streptocoque vivant de la carie dentaire humaine. Au bout de quelques mois les animaux d'expérience avaient six caries et quatre lésions débutantes tandis que les animaux témoins présentaient 38 caries cavitaires et 13 lésions débutantes. Chez l'homme, tel type de vaccin serait peut-être dangereux, le streptocoque en question aurait été trouvé dans l'endocardite maligne (Med. News, 28 Fev. 1969, p. 11) d'après : British Dental Journal.

Pour FRANK (de Strasbourg) : les facteurs qui conditionnent l'aggrégation microbienne sont directement liés à la nature bio-chimique de la matrice inter-bactérienne, et ils sont importants à connaître pour prévenir la formation de la plaque. Trois hypothèses sont à retenir :

- 1° - la matrice interbactérienne est d'origine bactérienne ;
- 2° - Cette matrice est d'origine salivaire ;
- 3° - cette matrice reconnaît une origine mixte.

Avec Messieurs KREMBEL et DELUZARCHE, nous avons pu mettre au point une méthode de séparation bio-chimique satisfaisante, d'une part des bactéries et d'autre part de la matrice de la plaque, en contrôlant chaque fraction au microscope électronique. C'est ainsi qu'à côté des polysaccharides, nous avons pu mettre en évidence des lipides dont la proportion est relativement élevée, ainsi que des protéines et des éléments inorganiques. Le contenu enzymatique est loin d'être

négligeable. Des investigations biochimiques poussées seront cependant nécessaires pour résoudre le problème de l'origine de la matrice interbactérienne.

A côté des rapports étroits existant entre la salive, les bactéries et la matrice interbactérienne, il existe également un rapport dynamique entre la surface de l'émail, la salive et la plaque. De même qu'un certain nombre d'autres chercheurs, nous nous sommes rendus compte qu'en dehors de toute lésion carieuse, cliniquement décelable, on peut observer sous la plaque dentaire une destruction diffuse et disséminée de cristaux d'apatite isolés de la surface de l'émail, avec précipitation d'un matériel organique, au niveau de ces zones de dissolution monocristalline. Lorsque ce phénomène prend de l'ampleur, une lésion carieuse se fait jour sous la forme de taches blanches ou brunes. Mais on pense de plus en plus qu'un grand nombre de ces destructions cristallines isolées n'aboutira pas à une lésion évolutive. L'hypothèse d'une reminéralisation de surface a été envisagée. En suivant l'évolution de taches carieuses, visibles sur les radiographies rétroalvéolaires, pendant plusieurs années chez les enfants, BACKER-DIRKS a noté la disparition d'un certain nombre d'entre elles. La possibilité de conditions réversibles de reminéralisation limitée à la surface de l'émail n'est donc pas exclue.

C - Hypothèse de la formation des lésions dentaires.

1° - PERIODE EMBRYONNAIRE GESTATIONNAIRE.

Le problème du processus de la formation des lésions pendant la période embryonnaire, qui se manifestent au niveau cellulaire, dans les tissus, et donnant naissance aux accidents pathologiques de la dent, sont très complexes.

Selon AWANS (C. AYE), toute virose, rubéole, rougeole survenant chez une femme entre la sixième et la neuvième semaine de la grossesse (ce qui correspond à une période critique du développement des germes dentaires de l'embryon) risque d'avoir pour conséquence une cario-sensibilité chez le petit enfant.

En effet, il est démontré au moment de la formation de la dent, les influences nocives extérieures pathogéniques (médicaments ou agents physiques) (Hiroshima, Nagasaki) peuvent compromettre le caractère cario-résistant de l'enfant. Apparition de lacunes (espaces inter-globulaires - BELTRAMI) (espace de CZERMACHACH). On devra interpréter ce phénomène non pas comme une décalcification, mais plutôt comme une dyscalcification. On ne dira pas que le mur a été démoli, mais qu'il a été mal bâti.

Ces lacunes peuvent permettre la formation de la carie dentaire par l'action secondaire des micro-organismes en suspension dans la cavité buccale.

2° - HISTO-PATHOGENIE - HISTO-CHIMIE.

Ce phénomène de dyscalcification a été étudié expérimentalement par Jean VERNE et O. CHARPAL qui en ont fait une étude histo-chimique.

Jean VERNE et Simon HEBERT ont fait un compte rendu sur les variations histo-chimiques de la phosphatase au cours de l'évolution des échanges dentaires.

Les échanges métaboliques sont encore évidents face aux phénomènes pathologiques intenses que présentent certaines caries dentaires. La fragilité de l'émail vis-à-vis de la carie dentaire peut s'expliquer par l'existence du réseau inter-prismatique d'origine

généétique. Expérimentalement, le noircissement de la substance inter-prismatique de l'émail au nitrate d'argent est une preuve de la nature des grains de l'émail. De ces recherches on peut dégager deux faits essentiels :

- l'invasion de la carie dentaire se fait au niveau de la substance prismatique ;
- cette substance interprismatique est de nature organique acido-résistant.

Ces deux observations nous permettent de rejeter la théorie classique de MILLER touchant l'étiologie de la carie dentaire au niveau de l'émail. En 1939, GOMORI a mis au point une technique histo-chimique grâce à laquelle peuvent être déterminées exactement les zones où se situe l'activité d'une phosphatase.

Le principe de la réaction de GOMORI consiste à traiter les coupes de tissus où l'on veut localiser la présence de l'enzyme par une solution de glycérophosphate alcalin mélangée à une solution de nitrate de calcium, à une température et à un pH convenable.

Cette opération porte le nom d'incubation.

La réaction histo-chimique de GOMORI permet de localiser de façon précise les zones d'activité phosphatasique dans la dent en évolution et montre que cette activité a un double siège correspondant à la formation des deux tissus calcifiés caractéristiques de la dent ivoire et émail.

D'autre part, les phosphatases de la salive interviendraient en amorçant la lésion de la carie. Ce processus débiterait par une attaque de la substance organique de l'émail. Des composés phosphorés de la substance interprismatique de ce tissu seraient hydrolysés. A travers la lésion adamantine l'ivoire serait attaqué.

Cette hypothèse repose sur un fait : la mise en évidence de phosphatases dans les lésions initiales de la carie.

3° - HISTO-CHIMIE.

J.G. HELMECHE émet trois hypothèses sur les structures de l'émail :

- 1°/ La carie progresse entre les prismes de l'émail. Autrefois dominait l'idée que les prismes étaient séparés par une substance interprismatique. On considère aujourd'hui que ce sont les dispositions des mêmes éléments aux divers endroits de l'émail qui engendrent les effets différents apparaissant lors de l'examen au microscope optique. L'hypothèse fut ainsi modifiée : la progression de la carie doit se faire le long de la surface de contact, entre les prismes, tandis que les corps prismatiques ne sont attaqués et déformés que plus tardivement.
- 2°/ La carie attaque les prismes eux-mêmes de sorte que les contours des prismes suivant lesquels les prismes voisins se touchent résistent plus longtemps à la destruction.
- 3°/ La carie attaque simultanément et également les corps des prismes ainsi que les contours de sorte que les deux structures sont dégradées ensemble.

En conclusion, l'étude de la carie de l'émail permet de constater que le processus carieux prévaut selon à l'intérieur du prisme lui-même ; ainsi se confirme l'hypothèse selon laquelle la carie cheminerait exclusivement le long des prismes.

(Bulletin pour la recherche scientifique en Stomatologie, n° 34 - 1965).

D - Recherche sur les variations et sels minéraux.

Des recherches de M. MEDECIN, biologiste à Monaco, il ressort que les variations en Ca sont plus sensibles entre dents saines et dents cariées.

Les moyennes de ses dosages pratiqués sont :

- . sur les dents saines : 41,45 %
- . sur les dents cariées : 37,1 %

De ces chiffres on pourrait déduire que la perte en Ca est importante dans les dents cariées par rapport à la teneur des dents saines. Pour établir de façon irréfutable cette perte, il faudrait évidemment pouvoir donner le Ca dent saine et le Ca dent cariée de la même dent après carie : il est certain que cette manière d'opérer est impossible.

Le magnésium dont le pourcentage est moins élevé varie dans des limites plus étroites, son taux paraît fixe si nous considérons les chiffres de nos dosages.

- Mg dents saines : 1,22 - 1,47 - 1,53 - 1,141 %
- Mg dents cariées : 0,69 - 0,69 - 0,69 - 0,42 %
- L'écart pour les saines : 0,31 %
- L'écart pour les cariées : 0,27 %

Les résultats de cette analyse démontrent que l'on trouve beaucoup moins de Mg dans les dents cariées que dans les dents saines.

Le taux élevé de Mg dans les dents saines pourrait avoir une action cario-résistante de la dent. "La carie dentaire", R. SELBMANN, A. MEDECIN - Ed. S.P.M., Monaco 44.

CHAPITRE II

ETUDE CLINIQUE

LA CARIE DES DENTS TEMPORAIRES

La pathogénie et la morphologie des dents de lait offrent plus de particularités que celles que nous rencontrons sur les dents définitives : les formes anatomiques sont bien différentes, plus petites, le groupe des dents temporaires en plus petit nombre, mais le fait le plus marquant réside dans le processus histologique de l'évolution et de l'involution des racines.

Les racines fixées dans leurs alvéoles sont en constant développement jusqu'à l'âge de 17 mois ; ensuite vers l'âge de 2 ans et demi en régression, lysées, puis expulsées par l'arrivée des dents permanentes. L'intensité des échanges métaboliques, l'influence sur le processus de minéralisation vont jouer un rôle important sur la pathogénie de la dent temporaire.

En cas de trouble du développement du fœtus, l'émail et la dentine peuvent ne pas atteindre la constitution normale ; les prismes adamantins restent mal formés, mal cimentés, les îlots d'émail qui partent des cuspidés, vont à la rencontre les uns des autres pour former la cuirasse de la dent, n'arrivent pas à se souder ensemble. Là où devrait se parfaire la soudure, restent des espaces linéaires où la dentine est à nue, donc exposée aux agressions microbiennes. La dentine elle-même est imparfaite, présente de nombreuses lacunes favorisant les localisations infectieuses.

Avant l'âge de 3 ans, la denture est généralement saine, à partir de cette période, dans de nombreux cas, l'influence nocive des micro-organismes buccaux agressifs vont provoquer des lésions cariogènes de la dent.

Les molaires supérieures sont en général plus affectées dans des proportions de 40 à 60 % par rapport aux incisives. Le siège des lésions se situe sur les molaires dans les espaces mésio-distants, sur les espaces interstitiels, dans les sillons intercuspidiens des faces triturantes.

On peut observer des caries sur les faces mésiales interstitielles des incisives supérieures presque toujours similaires avec la dent voisine - rarement des caries du collet ou des dysplasies de CAPDEPON. De même, "la carie des confiseurs" localisée sur les faces vestibulaires des incisives supérieures est inconnue, tandis que la carie du bloc incisif supérieur avec destruction totale est observée avec une très grande fréquence chez les enfants ayant utilisé la sucette contenant du sucre. La carie des dents temporaires évolue d'une manière relativement assez rapide. Dans un premier stade, à l'examen on découvre une zone blanchâtre sur la surface de l'émail suivie quelques semaines après d'un effondrement qui laisse apparaître une cavité plus ou moins profonde et étendue, recouverte d'une couche de dentine ramollie, jaunâtre, spongieuse - si la dent n'est pas soignée, la lésion se développe rapidement jusqu'à la chambre pulpaire en provoquant des névralgies aux réactions thermiques et à la pression. Cette phase est suivie de tous les accidents pathologiques infectieux : fistule - abcès - adénopathie - douleurs et fièvre. En marge de la pathogénie de la carie dentaire chez l'enfant, les professeurs BELTRAMI et ROMIEU ont décrit un mode particulier de destruction de la dent : sous l'appellation de "mélano~~odontie~~ infantile". Cette découverte a été suivie de nombreux travaux parmi lesquels il est intéressant de relever les études cliniques faites par MM. MEYER et BAUME sur la "Pathologie de la mélano~~odontie~~ infantile,

de l'odontoclasie et de la carie circulaire". Cette étude a abouti à donner une définition à ces caries en fonction de chaque mode de destruction de la dent :

- A - Mélanodontie : si la lésion est brune ou noire et située sur la face vestibulaire de la couronne.
- B - Odontoclasie : Si la lésion est jaunâtre ou brune, située sur la face vestibulaire ou englobant la couronne, les dents homologues présentant des hypoplasies sans carie.
- C - Carie circulaire : si la lésion jaunâtre ou brune est située au collet de la couronne sans hypoplasie sur la denture.

Selon les auteurs, le caractère essentiel de la mélanodontie infantile réside, soit dans la pigmentation, soit dans la situation de la lésion au centre de la face vestibulaire de son extension en surface, soit dans son début précoce et son évolution plus ou moins rapide.

Dans l'odontoclasie, la lésion jaunâtre ou brune, entoure la couronne qui présente des défauts structurels microscopiques, soit elle-même, soit les dents voisines. Le fait marquant est l'atteinte généralisée de groupes de dents, particulièrement des dents temporaires antérieures. Au stade final, les moignons situés au ras de la gencive ont une teinte jaune ou brun foncé, une consistance dure et un aspect franc. Les accidents infectieux ou douloureux sont peu fréquents.

Dans la carie ayant atteint la dentine, le fond de la cavité a des teintes très variées, son aspect est irrégulier, sanieux, sale. Les Bords d'émail limitant la lésion sont crayeux, et surplombent la cavité. En fin d'évolution, les moignons brunâtres ont un aspect grumeleux et une consistance molle. Les accidents douloureux et infectieux sont fréquents.

Pour FRANCK, les examens histopathologiques de la mélanodontie et de l'odontoclasie, de la carie circulaire demeurent rares - (FRANK 1962 (48), KREBEL 1962 (73), et n'ont jamais différencié l'entité pathologique des lésions par rapport à une structure défectueuse de la dent donnant à la carie un tableau particulier.

La carie dentaire infantile - Cas cliniques.

Nous avons déjà souligné la fréquence de la carie dentaire chez l'enfant. Rappelons quelques chiffres :

- à 4 ans, 60 % sont atteints avec une moyenne de 4 caries
- à 5 ans, 75 % " " " " " de 5 caries
- à 6 ans, 90 % " " " " " de 6 caries.

Ce bilan a des conséquences désastreuses sur la santé des enfants et à ce titre nous examinerons l'importance de l'intervention et de la collaboration entre le Pédiatre et le Pédontologue.

Action concertée du pédiatre et du pédontologue.

Dans le chapitre de l'étiologie de la carie dentaire, nous avons relevé le rôle éminent du pédiatre dans l'établissement d'un régime alimentaire adéquat permettant le développement correct de la structure de la dent.

Faisant suite, nous abordons la partie qui est liée directement à la pédiatrie.

En effet, les troubles qui se manifestent au moment de l'éruption des dents temporaires peuvent avoir un retentissement important sur l'ensemble de l'organisme du nouveau-né : fièvre, rhinite, diarrhée ;

(Etude clinique, histopathologique et micro-radiographique par
J. MEYER et L.J. BAUME - Rev. Suisse - Stomatologie, 1966, p. 49).

sans parler des cas beaucoup plus graves. Il est bien évident que seul le spécialiste des maladies infantiles pourra ordonner un traitement convenable.

Cependant l'éruption des dents temporaires étant terminée, c'est le pédontologue qui pourra être amené à soigner certaines déficiences, certaines anomalies que lui aura signalées le pédiatre : retard dans le développement, dysmorphose maxillo-dentaire, carie en nappe, etc...

Parmi les cas de déficience organique relevée au cours des examens bucco-dentaires, nous avons réservé trois cas dont nous présentons les observations cliniques ayant justifié la nécessité d'un traitement médical dirigé par le spécialiste.

CAS n° 1 - Enfant sexe masculin - deux ans et demi.

Présenté à la consultation avec une carie détruisant la presque totalité des incisives supérieures 2, 1, 1 ; une destruction de la face vestibulaire des couches de l'émail des incisives 2,3 et 3.

Les autres dents paraissent saines.

A l'interrogatoire, les parents déclarent que l'on plaçait une sucette dans la bouche de l'enfant, enduite de miel pour l'empêcher de pleurer.

Ce cas est typique de la destruction des tissus dentaires (dentine et émail) sous l'influence de causes exogènes, en l'occurrence, le sucre.

Il est intéressant de remarquer la rapidité de destruction provoquée par les hydrates de carbone, si l'on considère que le bloc incisives a commencé vers l'âge de 7 mois, il aura fallu à peine 19 mois pour atteindre ce degré de destruction.



MELANODONTIE

CAS n° 2 - Enfant de 7 ans (garçon)

Parents et grand-parents : dents cariées soignées,
parodontose type 2.

Cet enfant de taille moyenne, chétif, a une réaction ganglionnaire cervicale très accentuée. Il présente de nombreuses caries en nappe. Toutes les couronnes des dents sont lysées - Il ne reste plus que des tronçons de racine - Les gencives sont relativement saines. Le retentissement sur l'état général est important.

Ce cas pourrait relever de la mélanodontie décrite par BELTRAMI et ROMIEU. Ces destructions seraient provoquées par des causes étiologiques indéterminées.

Cet enfant a été adressé au pédiatre dès la première visite.



CAS n° 3 - Sujet de sexe féminin de 6 ans

présentant de nombreuses caries.

Parents : nombreuses dents cariées soignées.

Etat général satisfaisant.

Cette enfant d'une taille très en-dessous de la normale a présenté dès l'âge de 4 ans de nombreuses caries spontanées. L'aspect physique semble bon, mais en dehors de ces caries, son comportement et son aspect général laissent supposer des troubles endocriniens sérieux.

Nous avons dirigé cette enfant chez le pédiatre qui nous a confirmé qu'il s'agissait d'une insuffisance thyroïdienne. Après six mois de traitement avec l'extrait thyroïdien, la taille avait augmenté de 3 cm. Aucune carie ne s'était manifestée.

Avec le Professeur AYE, nous pouvons dire "qu'un équilibre hormonal thyroïdien doit être nécessaire pour que la minéralisation demeure et s'effectue naturellement : que cet équilibre se rompe dans un sens d'hyperthyroïdie ou dans le sens d'hypothyroïdie, des anomalies se produisent favorisant la carie.

OBSERVATIONS CLINIQUES SUR LA
CALCEMIE CHEZ LES FUTURES MERES

Nos observations cliniques ont porté sur de nombreux cas de mères de famille. Ces examens diagnostiques ont été faits pour déceler le taux de calcium sanguin et de phosphore en fonction de l'état cariogène.

CAS 1 et CAS 2 - Le taux de calcium et de phosphore minéral est relativement normal malgré les lésions cariogènes des dents.

CAS 3 et CAS 4 - Les rapports phosphore-calcium en déséquilibre pourraient indiquer une relation avec le nombre élevé de dents cariées.

CAS 4 - La calcémie est basse et il y a de nombreuses dents cariées.

°
° °

"La carie dentaire" - R. SELBAMNN, A. MEDECIN.

Editions S.P.M., Monaco, 1944.

CAS n° 1

N° 16.802 : CALCEMIE
108 milligrammes par litre

N° 16.813 : PHOSPHORE minéral
4,54 %

N° 16.814 : PHOSPHATASE du sérum
2,12 %

$$\text{RAPPORT : } \frac{\text{Ca}}{\text{P}} = 2,37$$

CAS n° 2

N° 16.897 : CALCEMIE
99 milligrammes

N° 16.898 : PHOSPHORE minéral
4,54 %

N° 16.899 : PHOSPHATASE du sérum
3,15 %

$$\text{RAPPORT } \frac{\text{Calcium}}{\text{Phosphore}} = 2,18$$

CAS n° 3

N° 16.937 : CALCEMIE

100,4 milligrammes de Ca par litre de sérum

N° 16.938 : PHOSPHORE minéral

5 milligrammes %

N° 16.939 : PHOSPHATASE

2,69 %

RAPPORT $\frac{\text{Calcium}}{\text{Phosphore}} = 2$

CAS n° 4

N° 16.667 : CALCEMIE

Méthode de Ch. O. GUILLAUMIN

Calcium par litre de sérum

85,4 %

N° 16.668 : PHOSPHORE minéral

33,3 %

N° 16.669 : PHOSPHATASE du sérum

Activité phosphatasique exprimée en Phosphore

16,7 milligrammes par litre

RAPPORT $\frac{\text{Calcium}}{\text{Phosphore}} = 2,56$

CHAPITRE III

ETUDE PROPHYLACTIQUE

LES METHODES DE PROPHYLAXIE ET D'HYGIENE BUCCO-DENTAIRE

Le caractère épidémiologique de la carie dentaire, ses causes multiples indéterminées, démontrent la difficulté pour annihiler les effets de cette maladie. Les pédiatres comme les chirurgiens dentistes et stomatologistes, les gouvernements, ont cherché et étudié les moyens susceptibles de combattre ce fléau.

Différentes méthodes sont envisagées avec plus ou moins de réussites.

- Sur le plan individuel, médical, c'est le spécialiste, le pédiatre qui vont ordonner le traitement, que nous avons indiqué dans un précédent chapitre, selon les cas : calcium, vitamines, extraits glandulaires.

Signalons une thèse de BENSART, FOURNIER, préconisant "le lactose" qui serait, d'après les expériences, susceptibles d'apporter des éléments favorables au métabolisme du Ca.

- Au point de vue local :

A - soins de propreté, rinçage et brossage des dents et des gencives avec des pâtes à base de chlorure de sodium ou des sels fluorés.

B - application topique ou ionophorèse par le praticien de solution de fluor de sodium ou de Mg.

De toutes les expériences SUR LE PLAN COLLECTIF, la fluo-thérapie représente certainement la méthode qui a donné les meilleurs résultats. En effet, depuis la découverte en 1931, par un dentiste américain qui avait remarqué un pourcentage de caries très peu élevé parmi les populations qui étaient alimentées en eaux fluorées, des recherches par la suite, ont démontré que la présence du fluor dans les eaux de boisson exerce une action anti-cariogène.

C'est ainsi que le Professeur HELD a établi deux faits :

- a/ le fluor réduit la solubilité de la substance minérale des dents ;
- b/ à concentrations suffisantes, le fluor inhibe le métabolisme bactérien.

Cette découverte a provoqué des recherches dans toutes les parties du monde entier :

- Au Congrès International de Pédiatrie qui s'est déroulé à Copenhague devant 2600 médecins, le Professeur HELMOHLTZ de Rochester, a exposé les résultats de la prévention des caries dentaires par l'adjonction de fluor à l'eau de boisson aux Etats-Unis.

- En U.R.S.S. la fluorisation est actuellement à peu près généralisée comme procédé de lutte contre la carie dentaire. Commencée en 1935 elle a surtout pris de l'extension depuis 1948 et est devenue obligatoire dans les écoles.

Au cours d'une enquête que nous avons effectuée pendant le Congrès International de l'Education Sanitaire à Philadelphie, nous avons relevé les expériences de la fluorisation des eaux de boisson de la ville dont nous donnons les résultats ainsi que les statistiques concernant les enfants des écoles.

- En Suisse, le Pr. HELD a réalisé des travaux d'une très grande importance et fait de nombreuses expériences sur l'application du fluor dans tous les principaux centres du pays.

D'autre part, tout dernièrement sous les auspices de la Ligue pour la Santé Dentaire dès l'enfance, Odette Amélie CUNIN, a organisé en 1969 une enquête dans une commune du Valais à Sambracher : enquête au cours de laquelle des conférences ont été présentées devant plus de 100 praticiens et journalistes.

Les enfants des écoles de cette commune qui est alimentée par des eaux fluorées ont présenté un état bucco-dentaire sans aucune trace de carie.

- Au cours du Congrès International Mondial de l'Education sanitaire, qui s'est tenu à Philadelphie, nous avons visité les installations de la fluorisation des eaux de boisson de la ville de Philadelphie.

Voici à titre documentaire ce qui a été réalisé et ne représente que le 1/15e d'un effort gigantesque qui couvre l'absorption en eau de plus de trente millions d'habitants :

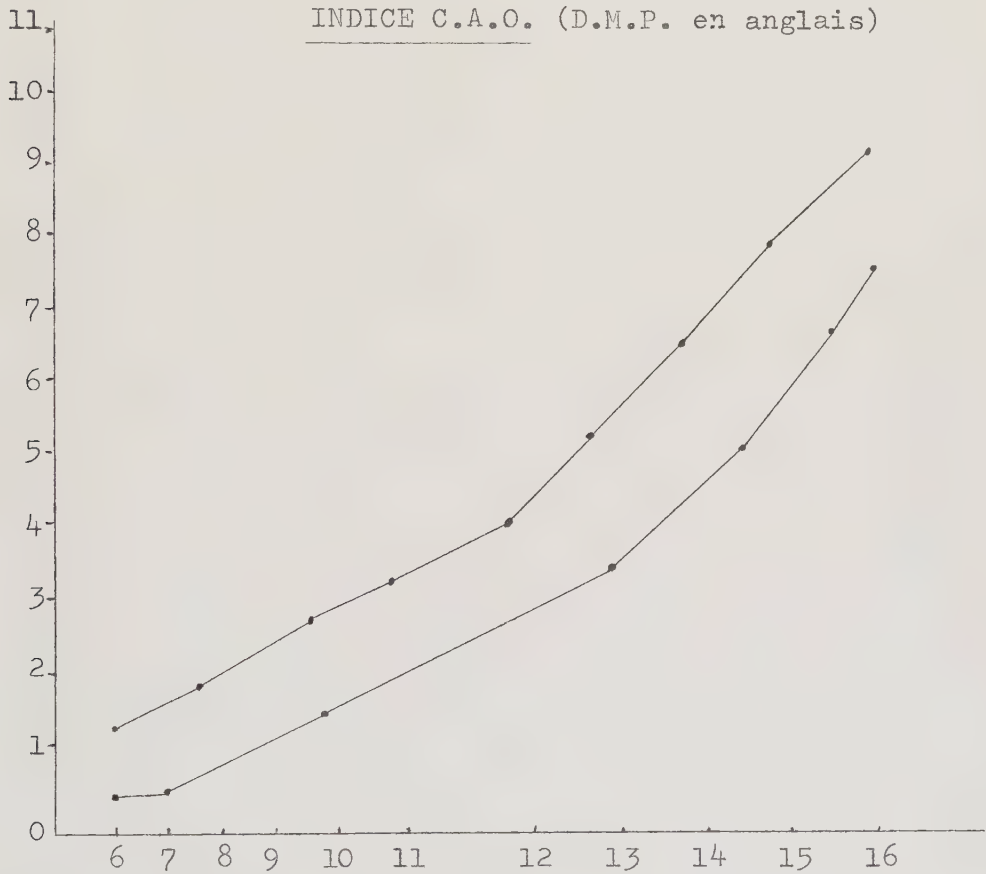
- Le 22 janvier 1951, le Département de la Santé de Philadelphie charge un Comité de l'étude de la fluorisation des eaux de boisson en vue de réaliser une prophylaxie de la carie dentaire.

- Les représentants des facultés de médecine et dentaire décident d'un programme de captation des eaux du fleuve Delaware. En accord avec les autorités municipales, un groupe de filtrage et de stérilisation est installé. Des laboratoires et les réservoirs sont chargés de la distribution des eaux nouvellement traitées.

- Les frais de fonctionnement ont été, à l'époque, évalués à environ 130.000 dollars par an, pour une population de deux millions d'habitants. Chaque mois, 430 analyses sont pratiquées qui assurent une surveillance

constante de la concentration du fluor des eaux de boisson.

La vue d'ensemble des installations et les résultats statistiques publiés et reproduits montrent d'une part, l'effort entrepris et d'autre part, des résultats acquis, récents datant de 1961.



AGE DES ENFANTS ET ANNEES

Comparaison entre les années 1953-1954 - 1960-1961.

Différents âges des enfants des écoles publiques de l'Education.

Rapport des services du Ministère de l'Education.

Département de la Santé publique de Philadelphie.

Comité des Services de la Santé.

Division de la Santé dentaire.

RESULTATS STATISTIQUES DES EXAMENS BUCCO-
DENTAIRES PUBLIES PAR LE DEPARTEMENT DE LA SANTE DE PHILADELPHIE

Sur un groupe de 17 à 18.000 enfants des établissements scolaires

1953-1954		1960-1961		% Réduction
Age	DMF/Child	Age	DMF/Child	
6	0,44	6	0,1	77,3
7	8,78	7	0,35	55,1
8	2,18	8	1,20	45,0
9	2,58	9	1,60	38,0
10	3,80	10	2,30	39,5
11	4,35	11	3,80	12,6
12	6,06	12	4,00	34,0
13	7,79	13	4,60	41,0
14	9,04	14	6,20	31,4
15	9,44	15	7,20	23,7
16	10,98	16	8,00	27,1

Rapport des Services du Ministère de l'Education

Département de la Santé Publique de Philadelphie.

Comité des Services de la Santé.

Division de la Santé dentaire (25 juin 1962).

- En France, en 1969, un symposium s'est déroulé en présence du Ministre de la Santé, S. SCHUMAN, et de nombreux spécialistes et professeurs.

Le Pr. DEBRE a déclaré : "C'est à un médecin d'enfants que vous avez donné la parole : vous avez raison, car nous sommes affligés tous les jours par les ravages de la carie dentaire chez les enfants. Nous savons non seulement qu'elle est répandue parmi eux, au point que très peu y échappent et qu'elle est la cause de tout le morbide des pertes des dents par la suite. Et j'affirme que dans l'état actuel des recherches vous n'avez pas d'autres méthodes préventives valables, aucune autre à proposer que l'emploi du fluor".

En général, le problème de la fluothérapie n'a pas trouvé des possibilités d'application en France, en raison de la variété des eaux plus ou moins fluorées des sources répandues dans de nombreuses parties du pays, mais, pour suppléer à ces difficultés, le C.N.H.B.D. a préconisé la distribution de tablettes de fluor de sodium à 0,025 mg.

- Pour la mère : 3 comprimés par jour pendant la deuxième partie de la période avant la naissance et pendant l'allaitement.
- Pour le nourrisson : 1 comprimé par jour pendant l'allaitement artificiel et après le sevrage.
- Pour les enfants : de 1 à 3 ans : 1 à 2 comprimés par jour.
de 3 à 14 ans : 2 à 3 comprimés par jour.

OBSERVATIONS ET CRITIQUES

Sur la thérapeutique individuelle de la carie dentaire par l'administration des tablettes de FLUOR de Na à 0,025 mg.

Ce mode de traitement prophylactique contre la carie dentaire a été tenté et expérimenté au Centre Boisseau de Nice auprès des futures mères, des nourrissons et de la première enfance.

Pour ce mode de traitement préventif, les méthodes appliquées ont consisté à donner des conseils éducatifs : distribuer des notices, rédiger des ordonnances pharmaceutiques pour se procurer des "tablettes de Fluor".

Les résultats sont pratiquement négatifs.

Cette méthode comme toute méthode individuelle demande une adhésion, une certaine discipline : la future mère, comme pour les enfants, n'observe pas les prescriptions, on oublie de prendre les tablettes...

D'autre part, on ne conçoit pas comment contraindre et vérifier si la future mère a suivi correctement la prise journalière de fluor, ni comment contrôler l'évolution des dents, l'influence de la fluothérapie sur les dents permanentes.

Cela revient à exprimer les propositions suivantes :

- application continue chez la future mère, chez son enfant depuis l'arrivée au monde jusqu'à l'évolution complète des dents permanentes, sous contrôle médico-dentaire.

ENQUETE SUR LES EAUX FLUOREES DE LA COMMUNE DE FONTAN (A.M.)

- EAU MINERALE DE LA FOUZE -

L'eau de cette source appartenant au groupe des eaux alcalines faiblement nminéralisées, présente certaines caractéristiques physiques et chimiques des eaux sulfatées calciques, carbonatées magnésiennes des Vosges, mais supérieure par sa présence de : F L U O R

- Température 13°
- Acidité unique : pH 7,8
- Saveur : insipide
- Résistivité élect. : 1.360 ohms im à 20°
- Sodium : 5,35 mg par litre
- Potassium : 0,97
- Calcium : 133 mg par litre
- Magnésium : 29 mg par litre
- Fer : zéro
- Carbonique : 76,5 mg par litre
- Sulfurique : 310
- Chlore : 9,23
- Silicique : 9,1
- FLUOR : 0,4 mg

Valeur thérapeutique et intérêt médical considérables : par le caractère global de sa minéralisation, par son contenu en sulfate de calcium et en chlorure de magnésium et par la présence de F L U O R.

COMPOSITION EN IONS

		Par litre	en milli- grammes	en m/m équivalents
Sodium	en Na		5,35	0,23
Potassium	en K		0,97	0,025
Calcium	en Ca		133,0	6,65
Magnésium	en Mg		29,0	2,41
Fer	en Fe		0	0
Carbonique	en CO ³		76,5	2,55
Chlore	en Cl		9,23	0,26
Sulfurique	en SO ⁴		310,0	6,46
Nitrique	en NO ³		0	0
Silicique	en SiO ³		9,1	0,24
Fluor	en Fl		0,4	

COMPOSITION HYPOTHETIQUE DU
RESIDU D'UN LITRE D'EAU EN MGRS

Silice	en SiO ²	7
Sulfate de Calcium	en SO ⁴ Ca	440
Carbonate de Calcium	en CO ³ Ca	7,5
Carbonate de magnésium	en CO ³ Mg	101
Chlorure de sodium	en Cl Na	13,6
Chlorure de potassium	en Cl K	1,85

Sous les auspices de la municipalité de la commune de Fontan, sous le contrôle du Directeur de l'Hygiène scolaire universitaire et de l'Inspection Académique, des recherches ont été effectuées afin de connaître l'action prophylactique des eaux fluorées de la source de Fouze.

En ce qui nous concerne, nous avons orienté notre enquête sur des groupes d'enfants des écoles communales pour vérifier et déterminer le degré d'efficacité des eaux fluorées dans le domaine de la prévention bucco-dentaire.

Cette commune est alimentée en eaux de boissons par deux sources différentes :

- l'une ne contient aucune trace de fluor
- l'autre débite une eau fluorée (0,4 mg) analyse

A cet effet, nous avons sélectionné :

- A - un groupe ne buvant pas d'eau fluorée
- B - un deuxième groupe d'enfants absorbant de l'eau fluorée.

Les résultats de notre enquête ont donné le pourcentage suivant :

- dans le groupe 1 - indice morbidité : 18,37 %
- dans le groupe 2 - indice " : 5,44 %

Cette enquête démontre l'action efficace des eaux fluorées dans le domaine de la prophylaxie de la carie dentaire.

OBSERVATIONS ET CRITIQUE sur l'enquête des eaux de FONTAN.

Les résultats de notre enquête sur l'action prophylactique des eaux fluorées de la Source de la Fouze à Fontan sont relativement modestes, si l'on compare les indices M et T des deux groupes d'enfants examinés.

Cela tient à ce que le pays est alimenté par deux sources différentes. L'une qui dessert la commune ne contient aucune trace de fluor, est utilisée journellement par les populations ; l'autre, qui contient 0,04 par litre de fluor, n'est consommée que par intermittence. Néanmoins les états bucco-dentaires des enfants qui utilisent les eaux fluorées par intermittence ou journellement sont nettement plus favorables.

Cette première constatation démontre l'importance des eaux fluorées. Notre visite des écoles aura permis d'attirer l'attention des élèves et leurs parents sur le problème de l'hygiène et de la prophylaxie dentaire.

Les enfants se sont engagés à boire les eaux fluorées de la source.

Des démarches seront entreprises auprès des Pouvoirs Publics et de la Municipalité pour capter les eaux fluorées et les distribuer dans la ville, faisant ainsi bénéficier les populations de la prévention de la carie dentaire.

Certes des critiques nombreuses ont été faites à la fluothérapie. L'argument toxicologique pourrait à première vue être valable. En fait qu'en est-il ? Les intoxications aiguës sont du domaine de toutes les intoxications aiguës médicamenteuses par absorption massive et acciden-

telle ; tel est le cas de l'intoxication salicylée comme de bien d'autres médicaments dont la liste serait longue : sulfamide, phénothiazine, etc...

L'intoxication chronique se manifeste par une pigmentation brunâtre et l'apparition de taches blanches sur l'émail des dents. On n'a jamais noté d'atteinte rénale ou hépatique.

Cette dose de toxicité chronique est de 4 mg/litre ; or, la posologie préventive étant de 1 mg/litre, il faudrait donc une absorption quotidienne et prolongée de plusieurs semaines de 4 litres par jour : un véritable exploit que personne n'a jamais réalisé.

Certes, il existe des enfants potomanes, mais ceux-ci constituent des cas exceptionnels et d'un pourcentage infinitésimal. Leur surveillance stricte ne devrait pas empêcher la mise en application d'une prophylaxie collective.

A cette action préventive par le FLUOR doit s'ajouter l'importance des SOINS PRECOSES de toutes lésions de la dent.

L'exérèse et l'obturation des caries étant les moyens les plus rationnels pour assurer l'intégrité de la dent malade.

D I E T E T I Q U E

LES REGIMES

J. SELBMANN a publié une plaquette sur le régime alimentaire sous le titre de "Prévention et Prophylaxie infantile".

I - HYGIENE DE LA GROSSESSE.

En dehors des mesures préventives qui pourront être prises en présence d'un danger extérieur menaçant le développement de l'enfant pendant la gestation, l'hygiène de la grossesse participe aussi de la puérilculture prénatale puisqu'elle contribue à la mise au monde, à terme, d'un enfant sain.

La femme enceinte devra donc observer les principes essentiels suivants :

1°/ Hygiène générale : la femme enceinte doit avoir une activité physique modérée. Les longs voyages sont déconseillés, les douches sont préférables aux bains, les chaussures sont à talon plat en fin de grossesse.

2°/ Hygiène digestive : l'alimentation sera suffisante et équilibrée.

- Les protides (les viandes seront légèrement augmentées pour satisfaire les exigences du fœtus).

- Les glucides (sucres) seront donnés en quantité suffisante.

- Les lipides (graisses) véritables "véhicules" des vitamines seront essentiellement d'origine végétale.
- Les sels minéraux, fer, iode, soufre, magnésium et phosphore se trouvent en quantité suffisante dans l'alimentation. Seul le calcium sera donné en quantité accrue ainsi que la vitamine D pour éviter la décalcification en fin de grossesse. Enfin, le fluor devra être fourni régulièrement dans un but de prophylaxie de la carie dentaire.
- Les vitamines, elles, sont nécessaires à la croissance foetale.

II - REGIME DE LA MERE NOURRICE.

La maman ne modifie pas son alimentation habituelle, mais elle fait des repas plus abondants. Elle n'abuse pas de la viande, ni des oeufs. Le pain, les potages variés, le lait, le poisson frais, les fruits crus ou cuits sont de bons aliments.

Qu'il s'agisse de la femme enceinte ou de la mère nourrice, on devra se souvenir de l'indispensable équilibre phosphocalcique quotidien, vitaminique, sans lequel il n'est pas de bonne calcification osseuse et dentaire. La dose quotidienne nécessaire de 0,50 g à 1 g. de calcium sera fournie par le lait, la crème, les jaunes d'oeufs, le beurre, etc... celle de phosphore de 0,40 à 0,80 g. sera puisée dans le lait, le jaune d'oeuf, le cacao, etc... Si l'on évalue à 0,50 g. seulement les besoins en calcification dentaire, ceux de la calcification osseuse foetale étant de 40 g., la disproportion pour grande qu'elle soit n'exclut nullement cette possibilité de recours, mieux valant, dit POIRE, constituer grâce à un régime riche, le "dépôt de garantie".

Il nous reste en France, beaucoup à faire sur ce sujet.

Le Français boit en moyenne 1/4 de litre de lait par jour ; en Islande, en Hollande et dans les pays scandinaves, un habitant boit 296 litres de lait par an... Les dernières statistiques révèlent que, dans le monde, 30 % des nourrissons seulement sont élevés au sein...

III - REGIME DE LA PREMIERE ENFANCE.

On doit au Professeur MARFAN d'avoir codifié des règles que l'actualité n'a pas modifiées et qui sont universellement appliquées.

"Le lait de la mère est la meilleure nourriture du nourrisson".

Le lait d'une femme saine est toujours de bonne qualité, c'est le nourrisson qu'il faut traiter ; on ne doit pas abandonner l'allaitement maternel, sauf conditions impératives. Il faut toujours essayer d'allaiter son enfant. Sans nous étendre sur le nombre et la durée des tétées, soulignons au passage, les effets bénéfiques de la tétée orthostatique de Pierre ROBIN.

La quantité de lait que prend un enfant au sein est variable :

- un enfant de 5 à 6 jours prend de 200 à 250 g. de lait par jour ;
- un enfant de 1 mois prend de 500 à 700 g. ;
- un enfant de 3 mois prend de 700 à 800 g. ;
- à partir de 6 mois, de 800 à 900 g. plus une bouillie ;
- à partir de 8 mois de 700 à 800 g. plus deux bouillies.

- Allaitement mixte. Si la mère n'a pas assez de lait on complète ou on remplace par un ou plusieurs biberons d'un lait soit bouilli ou stérilisé.

- Allaitement au biberon. Lorsqu'une mère ne peut allaiter elle est obligée d'élever son enfant avec le lait d'un animal.

Les choix sont grands aujourd'hui qui permettent d'utiliser soit du lait de vache, soit des laits concentrés ou en poudre. Le tableau suivant s'applique aux enfants sains et normaux et donne en moyenne la quantité de lait pur ou dilué selon l'âge.

Age	Nombre de biberons en 24 h	Quantité à chaque repas grammes	
		LAIT	EAU
1er jour	5 à 6	8	12
2ème "	6 à 7	15	15
7ème "	7	30	30
10ème "	7	40	30
15ème "	7	45	25
20ème "	7	50	25
30ème "	7	60	30
45ème "	7	70	35
2 mois	7	80	30
3 mois	7	90	30
4 mois	6	110	25
5 mois	6	120	15
6 mois	5	125	0 g - 1 bouil- lie
9 mois	4	150	0 g - 2 "
12 mois	2	175	0 g - 3 "

Pour ce qui est des laits concentrés sucrés ou non, des laits en poudre, on sera fondé à suivre scrupuleusement les règles prescrites par le médecin.

Les jus de fruits seront utilement employés à raison de deux à

trois cuillérées à café de jus d'orange, de tomate, de raison. On peut, après six mois donner une demi-banane écrasée ou un peu de pomme crue râpée.

Bouillies. C'est avec les bouillies que commence le changement progressif de l'alimentation. Lait et farine, de froment, d'orge, d'avoine, de riz, de maïs, de banane ou par un mélange.

Potages. Préparés avec du lait ou du bouillon de légumes et du pain grillé bien écrasé, ils remplacent de temps à autre les bouillies.

Purées. Lorsque l'enfant les accepte, on donnera de la purée de pomme de terre délayée dans un peu de lait. Des mélanges peuvent être faits de carottes, d'épinards ou de jus de tomates.

IV - REGIME DE SIX MOIS A TROIS ANS.

De nos jours, l'enfant est sevré très tôt, avant six mois. Il convient de rappeler les règles émises ci-dessus et complétées de la façon suivante : le sevrage devra être lent et progressif. Sitôt que l'enfant a des dents, lui faire grignoter une croûte de pain ou un gâteau sec.

Vers un an l'enfant ne doit faire que cinq repas par jour.

Aux purées, mêler de la salade cuite ; préparer les potages avec du bouillon de viande.

De 15 à 18 mois : 1°/ Le matin vers 8 h, bouillie de farine avec 200 g de lait - 2°/ A midi, un oeuf ou un peu de viande hachée ou de poisson. Purée de pommes de terre avec légumes verts ou pâtes. Fruit cru très mûr, ou miel ou confitures ou petits-suisses. Eau et jus de fruit, croûte de pain - 3°/ A 4 h, 200 g de lait, pain, biscotte ou gâteau sec -

4°/ Le soir, soupe de légumes, ou bouillon de viande épaissi avec tapioca ou farines, compote, eau sucrée, jus de fruits. En pratique, on peut schématiser les régimes de cette façon :

- avant six mois : lait
- de 6 à 9 mois : lait, une puis deux bouillies au lait et au bouillon de légumes
- de 9 à 15 mois : lait, bouillies, légumes, oeufs, fruits (4 repas)
- de 15 mois à 3 ans : addition de viande ou de poisson au repas de midi - fromages, desserts variés, fruits crus.

V - ALIMENTATION DES ENFANTS ET DES ADOLESCENTS DE 4 à 18 ANS.

D'une brochure éditée par le Comité National de l'Enfance et présentée par le Dr. Ch. RICHET et le Dr. E. LESNE, nous présentons les extraits suivants : régime abondant, varié, simple et régulier ; on ne répètera jamais assez.

"Abondant" - L'enfant a des besoins alimentaires proportionnellement plus considérables que l'adulte.

"Varié" - Les matériaux doivent être différents qui assureront la formation de son squelette, de ses viscères, de ses muscles, etc...

"Simple" - Ne comportant que peu de sauce ou de condiments.

"Réglé" - L'irrégularité, l'insuffisance ou l'excès sont générateurs de troubles pathologiques.

"La bonne alimentation domine l'hygiène de l'enfant".

A 12 ans, l'enfant doit manger autant que son père. A partir de 12 ans, il mangera davantage, car il travaillera souvent autant que lui et sa croissance exige une ration supplémentaire.

En règle générale, la nature des aliments pour un enfant de 4 à 18 ans

est celle d'un adulte. Jusqu'à 15 ans, on évitera de lui faire absorber du café et du vin. Le goûter est indispensable à l'enfant.

Voici pour préciser les idées quelques menus types :

Enfant de 4 ans pesant 15 kilos environ :

- Matin - Bouillie au lait ou soupe aux légumes ; en plus une cuillerée à soupe de jus de fruits et une croûte de pain.
- Midi - 40 gr de viande ou de poisson, 150 g de purée de pommes de terre au lait ou pâtes, ou 100 gr de riz au lait sucré ; un petit suisse ou du fromage ; un gâteau sec, un fruit cru.
- 16 h. - Une tartine de pain beurré ou un fruit bien mûr ; 200 g de lait ou d'eau additionnée de jus de fruits.
- 19 h. - Soupes variées deux à trois fois par semaine ; un oeuf 3 à 4 fois par semaine ; un légume vert avec un peu de beurre ; compote de fruits, confitures ou fruit sucré.

Il va sans dire et nous ne le répèterons jamais assez que le sucre, aliment complet, doit être absorbé aux repas, jamais entre les repas.

Enfant de 9 ans pesant environ 25 kilos :

- Matin - Café au lait ou chocolat au lait ou soupe de légumes et pain beurré.
- Midi - Viande garnie de légumes verts, 60 g environ de poisson ; purée de pommes de terre au lait, ou pâtes alimentaires, ou riz au lait ou plus rarement lentilles ou pois ; un fromage ; un entremets ou fruit ; pain en quantité raisonnable, eau.
- 16 h. - 200 g de lait sucré, pain beurré et confiture ou fruit.
- 19 h. - potage, viande 40 g. par exemple ou poisson ou oeuf, légumes, pain, compote de fruits et eau.

Garçon de 15 ans pesant 47 kg environ
ou fille de 17 ans

(Période pubère exigeant une alimentation particulièrement importante)

Matin - Café au lait ou chocolat ou soupe aux légumes, ou thé avec oeuf et jambon ou fromage ; en plus pain beurré.

Midi - Un oeuf (s'il n'a pas été pris le matin) ou hors-d'oeuvres ou entrée ; viande 100 g ou poisson avec légumes ou salade ; purée de pommes de terre ou de légumineuses de temps à autre ; fromage, fruits, pain et vin coupé d'eau.

16 h. - pain, miel ou confitures, ou chocolat ou fruits.

de 19 h à 20 h - Potage sans pain trempé, légumes verts, viande pour l'enfant en état de croissance, 100 g ; fromage ou entremets ou fruits, pain, vin coupé d'eau.

Garçon de 17 ans pesant 55 kg

Matin - Même petit déjeuner que le garçon de 15 ans.

Midi - Hors d'oeuvres ou un oeuf ou légumes nourrissants ; 120 g de viande ou poisson, pâtes ou pommes de terre, fromage ou fruit cru ; pain et vin coupé d'eau.

16 h - Chocolat, confitures au pain avec ou sans thé, jus de fruits.

de 19 h à 20 h - Soupe aux légumes ; poisson, légumes nourrissants et pain ; entremets, ou fruits ou fromage, vin coupé d'eau.

Qu'il nous soit permis, maintenant que nos régimes et nos besoins nous sont mieux connus, de consacrer encore quelques lignes aux éléments suivants :

LE PAIN :

Toutes les sortes de pain plus ou moins complets ne sont pas également bonnes. Certains pains de Graham, le pain de son ont relativement peu de

valeur. Pour qu'un pain soit vraiment complet, il faut qu'il contienne d'après ABELIN, le germe et le péricarpe.

Il y a des protéines, c'est-à-dire des albumines simples qui sont des substances plastiques incomplètes ; l'organisme animal ne peut, sans elles ni faire, ni accroître son protoplasme. Le gluten est l'une de ces protéines, formées de glutéines et de gliadine. Il constitue à peu près la totalité des substances protéiques du pain ordinaire. Les essais d'ABELIN, avec le pain complet prouvent que les albumines complètes du grain de blé total sont suffisamment abondantes pour permettre une croissance à peu près normale. Ces résultats sont en parfait accord avec ceux obtenus par JONES (Washington). Les résultats sont meilleurs avec les albumines des céréales qu'avec celles de la viande. La lysine est un des acides aminés indispensables à la croissance. Elle est facilement détruite par la chaleur. Or, l'altération de cette substance biologique importante a, d'après ABELIN, des conséquences même plus graves que le manque de vitamines. C'est ainsi que par la deuxième cuisson à sec, la biscotte perd de sa valeur nutritive. Mme RANDOIN affirme que le pain complet ne s'accorde pas avec un régime carné, lui-même fortement acide, et qu'il serait capable de causer des troubles digestifs et pathologiques.

D'après MULLER, le pain fait avec la farine blanche de première qualité, à quantités égales, ne contient que le quart des substances minérales qu'on trouve dans le grain de blé.

LE LAIT :

Avec BOITEL, nous dirons que les propriétés nutritives du lait sont dues au fait qu'il est un aliment complet ; dans l'alimentation mixte, il apporte de la chaux, du phosphore et d'autres minéraux. Il est riche en vitamines et a un pH alcalin favorable à la minéralisation de l'or-

ganisme. Le lait a fait l'objet d'études importantes auxquelles nous prions nos lecteurs de se reporter.

LE SUCRE :

BREEZE cite le cas d'un orphelinat dont les enfants ont moins de caries que la moyenne des autres enfants d'autres écoles. Il en assure l'inspection depuis 24 ans. En 1931, ces enfants présentaient un pourcentage de 0,8 carie par enfant. Or le régime contrôlé par les autorités comprend très peu de sucre. On mange une pomme avant de se coucher, au titre de nettoyage de la bouche. L'état sanitaire général est par ailleurs excellent.

KUNERT rappelle que DECK, médecin d'un hôpital en Amérique considère que le sucre, sous la forme alléchante qu'il revêt, est devenu le plus grand fléau de la civilisation, plus encore que l'alcool. Nombreux sont les bonbons qui contiennent un acide organique nocif pour les dents, certains considèrent même la saccharose comme un acide, puisqu'il se combine au calcium sous forme de sel. KUNERT cite aussi le cas de ses deux enfants qui, tous deux, ont été confiés à la même nourrice. Le premier marchait à dix mois. Le second, la nourrice s'étant gavée de sucre dans l'espoir de prolonger sa sécrétion lactée, devint un beau bébé, mais ne marcha que vers 15 mois, avec des jambes courbes relevant du plus parfait rachitisme. Le sevrage, avec une alimentation appropriée, corrigea ce défaut en une année environ.

PAGE fait remarquer que l'ingestion de grandes quantités de sucre fait rapidement baisser le taux du phosphore, laissant apparaître la carie. La suppression du sucre laisse remonter le taux du phosphore. Des centaines d'analyses confirment cette théorie.

Ces travaux expliqueraient de quelle façon le sucre nuit aux dents et, en dépit de l'abus qu'on peut en faire parfois, l'inutilité du calcium ou du phosphore d'apport.

LE CALCIUM : DANS NOS TISSUS ET DANS NOS ALIMENTS.

Le calcium est certainement un des éléments chimiques le plus répandu dans la nature et nous ne serons pas étonnés de le rencontrer dans presque toutes les parties du corps d'un individu. Sa présence s'y caractérise par des proportions extrêmement variables, ces variations se manifestent non seulement d'une partie du corps à une autre, mais aussi pour une même partie ; c'est ainsi que si nous dosons le calcium dans divers placenta, nous trouvons des chiffres variant de 140 mg à 770 ; pour la rate les variations sont de l'ordre de 30 mg à 286 ; pour la bile de 695 à 1060 ; etc... (A. MEDECIN).

Ces variations de dosage existent dans des limites aussi étendues dans les aliments qui composent notre nourriture. Le fromage de Gruyère, par exemple peut renfermer de 10 à 17,79 g de calcium par kg. Par contre, d'autres aliments qui composent notre nourriture comme le jambon, les confitures, la viande maigre de boeuf, n'en renferment que 0,34, 0,135, 0,232, 0,45 par kg.

Tout dépend donc de l'alimentation et de l'apport fait par celle-ci en calcium ; il y a lieu également de tenir compte des médicaments dont certains, à base exclusive d'éléments calciques peuvent avoir été absorbés en assez grande quantité.

Voici, à titre indicatif, quelques exemples de dosage du calcium :
a/ de nos tissus - b/ des aliments de notre consommation journalière.

Dosage du calcium dans les tissus :

Tendons	643	milligrammes
Muscles	68 à 107	
Coeur	34	
Utérus	1.020	
Placenta	140 à 770	
Poumons	111 à 321	
Rate	38 à 286	
Reins	30 ou 118 ou 189 ou 214	
Foie	21 ou 35 ou 69 ou 26	
Cerveau	20 ou 22 ou 31	
Sang	95 à 105	
Urines et fèces	très variables	suivant alimentation
Bile	695 à 1060	
Lait maternel	140 à 460	
Sérosités (plèvre)	63 à 82	
Dents	66,7	

Alimentation (exemples)

Bouillie d'avoine au lait	0,82 à 1,30	grammes
Veau (escalopes)	0,314	"
Boeuf (viande maigre hachée)	0,232 à 0,45	"
Jambon	0,34	"
Blanc de poulet	0,42	"
Purée de pommes de terre	0,335 à 0,45	"
Haricots verts	0,37	"
Pâtes (macaronis)	1,35	"
Fromage de gruyère	1,0 à 1,35	"
Compote de poires	0,061	"
Lait de vache frais	1,15 à 1,35	"
Lait Droco	11,26	"
Lait Nestlé sucré	2,98	"
Sucre	0,007	"
Sel Cérébos	6,92	"
Beurre	0,093 à 0,27	"
Eau d'Evian Cachat	0,0786	"

Ces dosages valent pour un kilo ou 1 litre de substance fraîche.

Le tableau suivant fournira aux hygiénistes et plus spécialement aux spécialistes des questions d'hygiène dentaire, les moyens d'une

thérapeutique fluorée compte tenu de la teneur en fluor de quelques substances alimentaires.

Substances alimentaires	Chiffres rapportés au kg de substance telle qu'elle est offerte à la consommation	Taux maximum de fluor en mmg
Produits de boucherie		2
" de charcuterie, sauf salé de porc		2
Triperie		2
Salé de porc		3,5
Volailles		2
Poissons		16
Gibiers		6
Maquereaux		27
Mollusques, crustacés		7
Oeufs		1,5
Huiles et graisses		1,5
Sel de cuisine		5
Légumes		7
Carottes, épinards, laitues, persil		12
Fruits		2,5
Noix		8
Fromages		2

Selon LANGLOIS de Québec, la santé de l'enfant dépend autant du niveau atteint par l'éducation en hygiène que de l'application des mesures individuelles requises.

Bien avant la naissance le pédiatre est obligé d'apprécier toutes les implications tout autant que celles de l'hygiène prénatale.

Le pédiatre connaît toute l'importance de l'éducation de l'hygiène conceptionnelle pré-natale, post-natale, scolaire, alimentaire et mentale. Toutes mesures destinées à prévenir la carie dentaire.

Il faut se souvenir que dans la prévention du point de vue dentaire se trouvera toujours implicitement incluse dans tous les programmes ou réalisations, l'hygiène alimentaire. (1)

BENSARD - FOURNIER préconisent le "lactose" qui serait, d'après les expériences susceptibles d'apporter des éléments favorables dans le métabolisme du calcium. (2).

Enfin, viennent s'ajouter les règles de l'hygiène bucco-dentaire préconisées par le Comité National H.S.B.D. dont le programme comprend :

- les examens de dépistage
- l'éducation dentaire, sanitaire.

(1) LANGLOIS - Pédiatrie et hygiène dentaire. Journal de l'Association dentaire canadienne - juin 1953.

(2) Thèse de doctorat en chirurgie dentaire - Faculté Paris - 3e cycle.

HYGIENE BUCCO-DENTAIRE

- BROSSAGE DES DENTS ET DES GENCIVES
 - LES BROSSES A DENTS ORDINAIRES
 - LA BROSSSE ELECTRIQUE
 - LES DENTIFRICES
-

A.- Le Brossage des dents et des gencives

C'est à GAUVAL que nous devons une importante étude sur la Brosse à dents : Il nous apprend qu'un premier Brevet est délivré en 1818 au tabletier NAUDIN ; depuis cette date de nombreux systèmes de brosses ont été proposés. D'après un ESSAI sur la réalisation d'une brosse rationnelle, nous relevons : "Les brosses à dents actuelles, composées par des assemblages de poils et de manches divers sont surtout réalisées pour faciliter la manipulation de la brosse dans la partie comprise entre les muqueuses, les dents et les joues."

Ces formes ne s'adaptent pas suffisamment à l'anatomie des dents, aux sillonnements et aux dépressions des muqueuses gingivales. La surface de frottement formée par l'ensemble de l'extrémité des poils de la brosse est plate et allongée, quelquefois légèrement incurvée ou arrondie aux extrémités ; avec cette disposition, les poils touchent d'abord les parties convexes de la dent, la pression principale s'exerce sur cette région, les autres poils sont compressés les uns contre les autres en une touffe qui effleure les premiers plans des espaces interstitiels, mais les faces mesio-distales visibles des dents ne sont jamais touchées. Il s'en suit une absence de nettoyage entre les dents, dans les espaces inter-dentaires aussi bien que dans les sillons des cupides, provoquant de nombreuses caries.

D'autre part, la forme allongée de la brosse et les mouvements dans le sens longitudinal de la denture favorisent certaines érosions des prismes de l'émail imputables aux frottements exercés sur la partie convexes de la dent.

Une brosse à dents rationnelle devrait permettre le nettoyage de toutes les surfaces visibles des dents.

Voici ce que nous préconisons.

La base de la brosse est ronde, mais peut prendre différentes formes, ovales, carrées etc... sans changer le caractère essentiel du principe qui réside principalement dans la disposition conique ou pyramidale de la surface de frottement, permettant la pénétration des poils de la brosse dans les vides interdentaires, assurant ainsi un nettoyage parfait ; la pression étant égale sur toutes les surfaces de la dent.

Nous devons au Dr M. Bergman, ainsi qu'à M.G.P. WOOG, une étude très complète des techniques de brossage. Ils ont, par ailleurs réalisé un modèle de brosse à dents actionnée électriquement. Ce modèle, branché sur un circuit électrique, a déjà été modifié ; il ne dépend plus seulement que de piles.

Cette brosse dont nous donnons la description ci-dessous est facile à manipuler, est acceptée par tous, grands et petits et répond aux impératifs physiologiques indispensables.

- 1° - Elle est douée d'un mouvement rationnel, vertical, permettant le mouvement individuel transversal.
- 2° - Son mouvement de rotation peut être combiné avec des actions de nettoyage et de massage.
- 3° - Actionnée électriquement, sur un circuit électrique ou par pile, elle pare au facteur de fatigue, de difficulté d'accès et de lenteur de l'emploi manuel.
- 4° - Son volume, assez petit, permet d'atteindre n'importe quelle sur-

face dentaire sans léser les gencives ; elle peut être utilisée avec facilité par les enfants.

5° - Elle est facile à manipuler ainsi qu'à stériliser.

B.- LES METHODES & TECHNIQUES DE BROSSAGE.

"La forme, le volume et l'âge" des dents, GAUVAL le souligne bien, sont des éléments vivants beaucoup trop négligés dans la conception de l'instrument "brosse" que l'on veut réaliser. Idéal, nous le répétons il ne peut l'être ; mais doit-il être conçu selon que des espaces interdentaires sont ou non anatomiquement existants, selon qu'un processus biologique et pathologique ne les entraîne aux diastèmes, voire aux rétentions massives. Ces mêmes processus qui, d'une gencive saine et ferme, amènent au retrait gingival, à son inflammation, à son hyperplasie, à son ulcération, etc...

Egression de l'une, avulsion des autres, abrasion mécanique ou pathologique des dents, travaux de restauration des fissures ou des sillons, des angles ou de plusieurs faces etc... tels sont en raccourci les aspects des différents problèmes en face desquels l'hygiéniste, le praticien se devra d'apporter, sur le plan pur de l'entretien de la bouche, une solution la plus proche du cas envisagé.

Compte tenu des anomalies, des simples modifications ou des lésions existantes ci-dessus brièvement énumérées, à titre indicatif, on peut selon les cas envisager des techniques de brossage différentes.

- Méthode circulaire, dite de Fones.

La brosse est ici pressée vigoureusement contre les dents et les gencives et actionnée pour décrire des cercles du plus grand diamètre possible. Elle est applicable chez les enfants ou dans le cas d'arcades régulières. Elle présente les mêmes inconvénients que le brossage transversal, particulièrement en ce qui concerne les traumatismes sur la région des collets ; sa valeur est insuffisante dans le traitement de la parodontose car les espaces interproximaux ne sont pas touchés. Le

mouvement, en effet, de circulaire tend à devenir elleiptique ce qui le rapproche du mouvement horizontal. Une étude faite sur 350 individus a montré une dénudation, de degré variable, au niveau de la région cuspidienne et bi-cuspidienne.

- Méthode centrifuge, procédé d'Ottolengui.

C'est de tous, le procédé le plus recommandé par les hygiénistes. Cette manière de procéder est inspirée du fait qu'en exerçant un mouvement contraire à la direction de la resorption alvéolaire, cette dernière ne saurait être accentuée par le brossage. Comme les côtés des brins pressent sur la gencive pour s'en éloigner ensuite, il en résulte une certaine action de massage utile pour la gencive. Néanmoins, on a présenté plusieurs cas dans lesquels un brossage centrifuge avait exercé une action néfaste, tant au point de vue de la carie que dans la paradontose, par suite d'un nettoyage insuffisant de la dépression interproximale.

- les techniques vibratoires

1° "Technique de Stillman. Elle consiste à plaquer la brosse à la fois sur le bord de la gencive et la partie cervicale de la dent (les extrémités libres des brins étant en direction apicale) et à effectuer de très légers mouvements latéraux de vibration sans toutefois que les extrémités des brins quittent la zone sur laquelle elles ont été appliquées ; il y a donc effet de pression anémiant. La brosse est ensuite retirée pour permettre l'afflux sanguin, puis remise en place et ces manoeuvres sont répétées un certain nombre de fois. Ce brossage permet un nettoyage relativement facile et bon du collet et des dépressions interproximales. Pour diminuer l'action nocive sur le liseré gingival par l'implantation de brins dans le sillon gingivo-dentaire, la méthode a été modifiée, en déplaçant légèrement la brosse vers le plan occlusal; cette méthode permet aussi un certain massage gingival.

2° - La technique de Charters consiste à placer la brosse de façon que les brins soient inclinés à 45° par rapport à l'axe des dents, l'extrémité des pointes étant dirigée vers le plan occlusal. On exerce une cer-

taine pression combinée avec des mouvements vibratoires et de petites rotations ; ainsi les brins accomplissent une friction sur toutes les surfaces vestibulaires, linguale et proximales pratiquement accessibles tout en exerçant un effet de massage sur la muqueuse. Grâce à la direction des brins et à la faible étendue du mouvement, les effets néfastes sur la muqueuse et les tissus dentaires sont négligeables. Ce procédé plus compliqué, exige davantage de patience et se prête mal à l'instruction collective, d'enfants par exemple. Néanmoins, il peut être recommandé comme le mode de faire le plus rationnel et le plus efficace. Dernièrement, entre 1948 et 1952, Charters a modifié un peu sa technique, Au lieu de placer les brins selon une inclinaison de 45° par rapport à l'axe des dents, il préconise actuellement de les placer perpendiculairement à cet axe, de déplacer la brosse vers le plan apical, jusqu'au bord de la gencive, d'enfoncer par une petite pression les brins dans les espaces interdentaires et de poursuivre le brossage par de petits mouvements rotatifs.

- La technique dite "physiologique"

Prenant en considération que la nourriture est défléchie dans la direction apicale pendant la mastication, Smith & Bell, entre autres, préconisent un brossage dans le même sens. Ce brossage vertical de va et vient est efficace si les dents sont régulièrement espacées et disposées sur les arcades et s'il n'y a pas de retrait gingival et alvéolaire. D'autre part, lorsqu'il est exagérément pratiqué au niveau d'un parodontium mince, il peut favoriser la résorption alvéolaire avec dénudation des collets : il est peu effectif en cas d'abrasion cunéiforme et de gingivite hyperplasique.

Recherches sur le brossage des dents et le massage des gencives.

Robinson a établi que la moyenne de temps consacré par la moyenne des individus pour se brosser les dents est de soixante sept secondes et que le côté gauche est mieux brossé, la majorité d'entre eux étant droitier. Or, la carie n'a pas de prédilection spéciale quant au côté de l'arcade !

Un brossage rationnel et efficace et le massage gingival nécessitent de trois à quatre minutes ; or, il faut toujours faire vite : 10 % seulement d'entre nous consacrent au brossage de leurs dents le temps nécessaire. Une hygiène dentaire pratiquée en soixante sept secondes doit donc être inopérante et certainement nuisible, parfois nocive.

Un problème reste donc à résoudre qui soit un compromis entre ces données de nature différente :

- Education du public, adultes ou enfants ;
- Genre d'alimentation, le plus souvent molle et raffinée ;
- Instrument de brossage le plus souvent inapproprié ;
- Anciennes habitudes et rapidité d'exécution, etc.

pour réaliser, grâce à un appareil automatique, un brossage agréable, et rationnel ne demandant aucune éducation spéciale ni attention soutenue. Il s'agit de la brosse actionnée électriquement dont nous avons vu précédemment la description.

DENTIFRICES - COLLUTOIRES - BAINS DE BOUCHE

De nombreux laboratoires ont mis au point des dentifrices et des produits d'hygiène ayant pour objet les soins de la bouche et des dents. Nous classerons ces produits d'hygiène en trois catégories :

Première catégorie

Tous les produits ayant une action simplement détergente (à base de calcium, de carbone de magnésium et des essences) ces produits n'exercent qu'une action très peu antiseptique ; mais, il est nécessaire de veiller à ce que ces préparations n'exercent pas des effets corrosifs sur les couches de l'émail.

Deuxième catégorie.

Les pâtes ou poudres ayant une action chimique. Action ayant pour

objet de favoriser des réactions sur le pH salivaire, les lacto-bacilles. Ceux ayant une action bio-chimique à base de fluorure ayant pour objet surtout de réaliser des formations d'appatite par l'action du fluorure de calcium avec les prismes de l'émail.

Troisième catégorie.

Les dentifrices spécifiques, collutoires et bains de bouche. Pâtes à base de vaccin anti-infectieux, anti-pyorrétique, pâtes à base de produits chimiques antiseptiques et pâtes à bases de cortisone.

Application à un groupe d'enfants

Centre de la Maison de l'Enfance de la Caisse d'Allocations Familiales des Alpes Maritimes.

L'installation électrique ayant été réalisée et aménagée auprès des lavabos en usage, deux sections d'enfants ont été choisies, l'une de brossage ordinaire, l'autre avec la brosse actionnée électriquement; un examen bucco-dentaire, pratiqué six mois après a donné des résultats très satisfaisants :

Hygiène du groupe brossage ordinaire : 3 mauvais, 3 moyens, 4 bons.

Indice morphologique : 14,44, Indice thérapeutique : 0,62.

Hygiène du groupe brossage électrique : 100 bonne ;

Indice morphologique : 30,63 ; Indice thérapeutique : 4,47.

Un examen bactériologique pratiqué dans les Laboratoires du Dr Ronchèse à Nice, a montré les résultats suivants :

Trois séries de brosses à dents, les unes neuves, les autres après usage, les dernières stérilisées ont servi à ensemercer en boîtes de Pétri des milieux de culture gélosés. Les boîtesensemencées ont été maintenues à l'étude à 37° pendant 4 jours.

Après ce délai, il a été observé :

- Brosses neuves : 3 colonies de staphylocoques ;
- Brosses septiques : 9 colonies de gros diplocoques, type entérocoque;
- Brosses stérilisées : aucun développement de germes.

Le trioxyméthylène a été utilisé pour stériliser les brosses avant l'expérience.

Collutoires et Bains de bouche : chimiques, antiseptiques, anti-infectieux, vaccins, antibiotiques.

Les pâtes dentifrices devront être ordonnées et prescrites suivant des cas bien déterminés.

Dans le premier cas, les pâtes neutres pouvant intéresser l'hygiène dentaire ; dans le second cas, les pâtes ayant une action thérapeutique sur la surface de la couronne de la dent, relevant plus particulièrement des dysplasies ou autres érosions de l'émail.

Enfin, les dentifrices, les collutoires et les bains de bouche ayant une action spécifique intéressant particulièrement les lésions des tissus gingivaux.

OBSERVATIONS CLINIQUES de l'Action du SEL MARIN (Dentifrice)

(Ronchèse - Selbmann).

En même temps que nous suivions l'évolution clinique, il nous a paru intéressant de vérifier la composition de la flore bactérienne buccale, d'en noter l'évolution qualitative et quantitative, afin de déterminer, s'il existait un certain rapport entre la bactériologie locale et les phénomènes pathologiques.

A notre surprise, nous avons constaté la présence d'une flore microbienne abondante et variée, qui ne s'est pratiquement pas modifiée durant le traitement.

Il nous faut donc conclure que dans les cas favorables que nous avons enregistrés, la présence d'une flore importante n'est pas la cause, mais la conséquence des phénomènes lésionels. Il s'agit donc probablement de la pullulation d'une flore saprophyte, comme cela

s'est produit dans d'autres circonstances pathologiques.

L'observation démontre que l'action des substances antiseptiques n'ont qu'une efficacité spécifique relative et limitée. Nous devons envisager qu'elle serait la méthode adéquate pour assurer une hygiène et une thérapie convenable.

De nombreux auteurs après Fauchard ont préconisé l'usage du "sel marin" pour le traitement des gencives et le nettoyage de la bouche ; c'est au Dr Bossard que revient d'avoir le premier attiré l'attention au Congrès International de Bruxelles en 1952, sur les bienfaits de ce traitement et sur la notion de l'exosmose par le sel. Il a prouvé ce phénomène par des expériences :

- Il a mis des liquides de différentes natures dans des tubes de verre appliqués de façon hermétique sur une muqueuse vivante et il a observé le phénomène suivant : le liquide monte dans les tubes dans une proportion inverse du poids moléculaire de la substance en solution.

Ainsi le liquide monte plus haut dans le tube avec le sel de cuisine, sel commun, qu'avec par exemple, le bi-carbonate. En effet, le bi-carbonate a un poids moléculaire plus élevé que le sel et se dissout dans l'eau seulement dans la proportion de 1 à 12 tandis que le sel de cuisine se dissout dans la proportion de 1 à 3.

Par l'exosmose et l'attraction de l'eau, le tissu buccal est drainé, de l'intérieur vers l'extérieur et libéré des toxines métaboliques et autres. Au lieu de faire pénétrer des médicaments et des substances chimiques étrangères à notre organisme dans les tissus malades, nous désinfectons avec la solution hypertonique saline le tissu, d'une façon biologique. Bossard a prouvé l'augmentation de la phagocytose par l'emploi de la solution saline hypertonique : des poches gingivales étaient nettoyées et lavées. Après le lavage, des prélèvements ont montré une diminution appréciable du nombre de microbes et de leucocytes. Dans les poches, il mettait des grains de sel et les laissait

dissoudre. Après quelques temps, les prélèvements nouveaux ont montré une pullulation de micro-organismes et de leucocytes attirés du tissu inflammatoire dans la poche. Ainsi s'explique l'atténuation et même la guérison rapide d'une gencive malade par l'application du sel. Le sel favorise la sécrétion salivaire d'une façon remarquable, comme Bossard l'a expérimenté. Une salive abondante et physiologiquement saine est certainement la meilleure défense contre la carie dentaire, conséquence d'une vie et nutrition artificielle.

Dubois-Prévost a de son côté, pratiqué de nombreuses et très intéressantes expériences de Laboratoire sur les propriétés chimiques physiologiques et thérapeutiques du sel marin, expérience dont les conclusions se rapprochent de celles du Docteur Ronchèse.

ETUDE BACTERIOLOGIQUE.

1.- Ensemencement de staphylocoque blanc sur gélose nutritive additionnée de solution de chlorure de sodium à 10 %

- pour 10 cc de gélose, on incorpore successivement :
1, 2, 3, 4 cm³ de solution à 10 %

Culture abondante de staphylocoques

2.- Pour 10 cc de gélose additionnée de 10 de chlorure de Na à 10 %, le germe ne pousse plus (milieu de culture insuffisant).

Vingt cultures de Staphylocoques blancs sur boîte de Petri après 24 h. d'étude : application du chlorure de sodium sur les colonies : pas de destruction des colonies.

L'action du Chlorure de sodium en solution à 10 % 9 %, n'entraîne pas de modifications morphologiques, donc pas de déshydratation.

L'action du chlorure de sodium à 10 % sur des ensemencements de différents germes : staphylocoques, streptocoques dorés, entérocoques et colibacilles montre que le chlorure de sodium à cette concentration n'a pas d'action bactéricide.

LES DENTIFRICES.

Jusqu'aux recherches de MILLER on considèrerait l'adjonction

de poudre, de pâte ou de savon comme indispensable. Cet auteur a démontré que la plupart de ces produits sont responsables de l'érosion dite chimique.

Maurice ROY, en reprenant ces idées, rejette à peu près complètement l'usage des divers produits dentifrices. Il ne prescrit, dans son livre de "Thérapeutique de la bouche et des dents" de dentifrice que pour employer avec de petits bâtonnets de dragonnier, bois mou et poreux, avec lesquels on assure le nettoyage des interstices difficiles à atteindre à la brosse du fait de leur irrégularité. Le brossage des dents, tel que nous l'avons indiqué, bien pratiqué avec une brosse dure sans adjonction de produits dentifrices, suffit à assurer une propreté parfaite des organes dentaires.

Néanmoins, Roy admet, que pour se conformer à l'usage, Held et Mme Chaput, parleront plus tard de l'influence psychique de leur utilisation, admet ces savons ou poudres qui ne devront contenir de produits pulvérulents, que très finement pulvérisés, et solubles dans l'eau. On ne devra jamais employer la ponce et la poudre de corail, ni la poudre de charbon.

Ils seront de plus, alcalins, antiseptiques et astringents. Ainsi : - ni l'émail, ni le ciment, ne risqueront d'être rayés,
- les fermentations acides seront neutralisées
- l'antiseptie de la bouche assurée, relativement
- une action tonique exercée sur les gencives.

L'industrie des dentifrices date d'une centaine d'années qui, par des recherches variées peut-on lui en faire grief, une fois encore, nous qui avons si peu pensé le problème ? s'attacha à créer des produits susceptibles de débarrasser les dents des produits de la stase alimentaire, de dissocier cette pellicule adhérente, de modifier le milieu buccal en accélérant l'élimination des hydrates de carbone, en

élevant le pli vers la neutralité, en modifiant l'état ionique défavorable, en un mot en essayant de modifier la clearance, l'épuration du glucose in situ (A. Chaput et F. Bossard).

On partit du "savon" ; n'est-il pas un excellent détergent pour les mains ?

On pensa aux abrasifs ; ne servent-ils pas au polissage, au nettoyage ?

On expérimenta un peu tous les antiseptiques.

A ce propos, et dans le seul but d'être objectif, voici, à titre indicatif ce que dit :

I. E. THIAUX du lauryl sulfate de soude.

On sait que les dentifrices sont classiquement à base de savon, la plupart en contiennent encore. En fait, l'expérience a montré que le savon était loin de posséder toutes les qualités requises. Outre que la plupart d'entre eux sont trop alcalins, donc irritants et corrosifs, ils ne possèdent qu'à un degré insuffisant les pouvoirs émulsifiants et mouillants qui conditionnent ce que la technique moderne a dénommé "L'action détergente", c'est-à-dire en fait le "pouvoir nettoyant". Une erreur courante, à ce point de vue, consiste d'ailleurs à confondre "pouvoir moussant" et "pouvoir détergent". Contrairement à ce que l'on croit généralement, le volume de la mousse n'est nullement parallèle à l'action du nettoyage, et un savon qui mousse beaucoup, s'il est plus agréable, n'en nettoie pas mieux pour cela. De plus, les savons ont le défaut de précipiter avec les eaux calcaires, presque toutes les eaux de ville le sont, ce qui diminue d'autant leur pouvoir nettoyant.

C'est pour pallier aux insuffisances du savon classique que la technique moderne, particulièrement à l'étranger, a fait appel à une série de corps nouveaux que l'expérience a montré plein de qualités extrêmement précieuses.

- Les Corps gras sulfonés.

Ces corps sont à la fois nouveaux et anciens.

C'est en effet en 1832 que le chimiste français CHEVREUL obtenait pour la première fois un alcool gras. Mais en fait c'est seulement depuis 1930 que l'on a pu obtenir ces corps industriellement.

Par hydrogénation d'un acide gras sous pression en présence de catalyseurs métalliques, l'acide se transforme dans l'alcool homologue: ainsi on obtient l'alcool oléique, à partir de l'acide oléique, l'alcool laurique à partir de l'acide laurique, etc...

Mais ces corps n'auraient qu'un intérêt très théorique si les chimistes n'avaient pas réussi à perfectionner considérablement leurs propriétés en les combinant avec divers corps (oléum). C'est le procédé de "sulfonation" générateur de corps nouveaux ; les alcools gras sulfonés dotés, eux, de propriétés tout à fait remarquables.

En effet, ces corps nouveaux sont d'extraordinaires mouillants et émulsifiants, c'est à dire des agents de détergence très supérieurs au savon ordinaire. Ils sont insensibles aux eaux calcaires et magnésiennes, ce qui leur permet de conserver intactes leurs propriétés, même dans les eaux les plus dures. Ajoutons qu'ils sont chimiquement neutres et dépourvus d'action caustique ou irritante.

De tous les corps, le plus actif - et celui qui présente à nos yeux le maximum d'intérêt, est l'alcool laurique sulfoné, généralement utilisé sous la forme de son sel sodique : le lauryl-sulfonate de soude, normalement appelé lauryl-sulfate de soude. Il possède en effet le plus haut pouvoir mouillant et émulsifiant de la série.

Il est également doté d'un très grand pouvoir moussant : or, si la mousse ne constitue pas l'essentiel du pouvoir détergent, elle

renforce cependant celui-ci du fait qu'elle aide mécaniquement à la dispersion des particules de souillure.

L'expérience suivante montre le grand intérêt de l'emploi des alcools gras sulfonés au point de vue de l'émulsification des graisses et du nettoyage parfait des surfaces :

Dans deux tubes à essai on introduit 15 cc d'eau ordinaire à 60° , puis 0,50 g de lanoline.

Dans le premier tube on ajoute, 0,20 g de savon en poudre, dans le second 0,20 également de lauryl-sulfate de soude.

On bouche les tubes et on les agite violemment, tous les deux en même temps, pendant quinze secondes. On laisse ensuite reposer les tubes verticalement.

On constate alors que, dans le premier, le savon n'a que très incomplètement émulsifié la graisse, de plus, celle-ci a détruit à peu près totalement la mousse.

Dans le deuxième cas, au contraire, le lauryl-sulfate a totalement émulsifié la graisse ; malgré cette émulsification la mousse demeure abondante au point qu'elle remplit le tube jusqu'au bouchon.

II.- Voici encore un autre exemple relatif au "Phosphate dibasique d'ammonium".

L. DEROL écrit : Différentes expériences nous conduisirent à la mise au point d'un dentifrice et d'un bain de bouche à base de sels d'ammonium. Malgré sa grande activité, le carbonate d'ammonium dût être rejeté en raison de son instabilité, de son odeur ammoniacale et de ses propriétés irritantes à la concentration requise. Le choix se porta sur le phosphate d'ammonium au taux de 5 %.

On sélectionna un groupe de cinquante cinq individus porteurs de

caries dentaires très actives. A quelques exceptions près, ils avaient en bouche au moins dix obturations, exécutées dans les deux années précédant l'expérience ; la numération de lactobacilles avoisinait 50 000 environ, par cc de salive, pendant chacun des quatre jours précédant l'usage du dentifrice. Dix de ces témoins employèrent un dentifrice, de composition identique à celui de l'expérimentation, dépourvu cependant de phosphate dibasique. La numération des lactobacilles fut pratiquée avant l'expérience et durant cinq mois. On n'enregistra aucune modification appréciable du nombre des lactobacilles du groupe de contrôle.

Au cours de l'année, certains sujets ayant été perdus de vue, pour des motifs variés, une douzaine, trente-trois en fin de compte sur quarante cinq subirent totalement l'expérience. Pour treize d'entre eux, le nombre de lactobacilles tomba à zéro.

Chez les autres, le taux en fut très réduit.

Par ailleurs, le pH salivaire de ces sujets utilisant le dentifrice au phosphate dibasique ne changea pas même avec une ration enrichie en glucose : l'acide lactique ainsi produit étant immédiatement tamponné.

III.- STEPHAN

Cet auteur et d'autres avec lui, ajoutèrent de l'urée au phosphate dibasique, ceci afin d'en accroître l'action inhibitrice sur le lactobacille. Une nouvelle étude d'un an fut faite sur ce groupe de 33 sujets. Dix-neuf d'entre eux ne présentèrent aucune récurrence de carie pendant les deux années de l'expérience ; rappelons qu'il s'agissait de sujets dont la denture exigeait auparavant, chaque année, de nombreux traitements.

IV .- Une étude de l'Institut d'Hygiène de l'Université de Mayence

par MM. KLIEWE et Th. LAMMERS montre que :

Un produit germicide appliqué en bouche, qu'il s'agisse d'un antiseptique de surface, d'un sulfamide ou d'un antibiotique, modifie le milieu de la cavité buccale. Cependant on obtient moins, par là, un effet bactéricide qu'un effet bactériostatique : la destruction des bactéries n'est possible que dans des limites étroites. Il est toutefois nécessaire que le produit germicide soit appliqué en bouche pendant une période assez longue. L'inhibition des germes sensibles modifie le milieu, de telle façon, que les bactéries résistantes peuvent s'accroître en nombre illimité, l'absence de leurs antagonistes rompant l'équilibre.

Ont été étudiées les applications locales de pénicilline et leur influence. Sous cette influence, les bactéries productrices d'acide lactique ont presque complètement disparu ; mais après une période provisoire, pauvre en germes, les bactéries protéolytiques résistantes à la pénicilline se multiplient sélectivement, à nouveau. Il était évidemment tout naturel de chercher à combattre les bactéries responsables de la carie à l'aide de la pénicilline.

Toutefois, l'addition de la pénicilline à une préparation dentifrice quelconque rend inévitable la présence fréquente, de faibles doses de pénicilline dans la bouche et le danger existe de voir la résistance de germes pathogènes augmenter.

Il apparut donc plus conforme, pour cette raison essentielle, de porter un choix sur des substances chimiques antibactériennes, autres. C'est ainsi que sur les indications d'auteurs américains, KLIEWE et LAMMERS découvrirent l'efficacité des ions du lithium.

L'effet inhibiteur des sels basiques de lithium est à peu près dix fois plus élevé que celui des combinaisons analogues d'ammonium ;

ce qui les conduisit à l'application de sels de lithium dans la recherche d'un dentifrice, agent phophylactique ...

De tels exemples peuvent être donnés en grand nombre. Rappelons à ce sujet les travaux de Camille ANDRE et la déclaration du "Journal of the American Dental Association".

"L'adjonction aux pâtes dentifrices de substances antiseptiques, de "détergents sulfonés, de mouillants d'anti-enzymes, d'urée, d'ammonium, de chlorophylline, etc... n'ont pas tenu leurs promesses et "n'ont pas survécu au contrôle expérimental".

LE SEL.

Les Romains, les Arabes et l'Inde ancienne connaissaient déjà le sel. Les auteurs sont nombreux qui de Plinius à Paracelse, de Fauchard à Gottlieb et de Muller à Bossard ont recommandé le sel, "le sel commun" comme l'appelait Fauchard, dans les soins de la bouche et des dents.

Le sel marin ou chlorure de sodium est présent, sous forme dissoute, dans l'eau de mer dont il est le composant salin le plus important, 78,32 % des sels dissous, soit 26,862 g au litre.

Sa saveur dite "salée" est caractéristique.

Il contient normalement de petites quantités de chlorure de potassium, de magnésium avec des traces de calcium, d'aluminium et de divers métaux.

Sa solubilité dans l'eau, varie avec la température.

La solution aqueuse de chlorure de sodium à 10 % se colore en vert par addition de solution de bleu de bromothymol ; elle donne les réactions du sodium et celles de chlorures.

Le chlorure de sodium est formé de deux électrolytes qui se neutralisent, le sodium et le chlore, dont la fonction essentielle est

le maintien de l'équilibre osmotique du milieu intérieur, une pression osmotique suffisante étant indispensable à la vie des cellules.

Le sodium et le chlore sont présents dans la plupart des liquides de l'organisme : le sang, les globules rouges, la lymphe, les liquides interstitiels et dans le plasma sanguin à la dose de 5,60 à 6,30 g par litre. L'importance physiologique du chlorure de sodium est considérable. C'est un aliment indispensable à l'entretien de la vie chez l'homme, l'animal et les plantes.

METCHNIKOFF disait :

"La nature n'emploie pas de substances antiseptiques pour protéger la peau et les muqueuses, la nature déterge la peau et les muqueuses en éliminant une grande partie des microbes et des souillures par desquamation épithéliale et en les expulsant par les sécrétions liquides et les excréments."

Actuellement, les médecins se rapprochent de la nature en remplaçant l'antiseptie, en bouche pour l'intestin et d'autres organes, par les lavages au sérum salé isotonique ou sérum physiologique, méthode biologique et mécanique.

De même l'injection sous-cutané ou intra-veineuse de solution de RINGER-LOCKE est employée comme traitement compensateur des grandes hémorragies, des chocs, des états de déshydratation de l'organisme.

Les propriétés prophylactiques et thérapeutiques du sel marin ont été mises en valeur au cours de recherches cliniques dont les résultats peuvent ainsi être interprétés :

Le chlorure de sodium en solution physiologique à 9 0/00 convient pour les lavages de bouche et l'irrigation des plaies.

Le chlorure de sodium en solution à 5 % nous paraît présenter une hypertonicité insuffisante pour atteindre les buts prophylactiques

et thérapeutiques recherchés.

Le chlorure de sodium en solution à 10 % semble présenter la concentration optimum. Il ne peut être agressif pour la muqueuse buccale et la muqueuse gingivale, protégée par un épithélium peu perméable. En prophylaxie bucco-dentaire, le but recherché est de fortifier le paradonte, en stimulant les défenses naturelles, assurées par les sécrétions muqueuses et salivaires d'une part, et en luttant contre l'inflammation chronique génératrice de lésions tissulaires d'autre part.

Ces deux buts semblent être atteints par l'emploi de solution salée à 10 % ou de pâte salée à la même concentration. La présence dans la bouche de chlorure de sodium provoque physiologiquement une action mécanique détergente profonde et durable. Cette action a le mérite de ne pas modifier anormalement le milieu buccal, de ne pas être topique et traumatisante, de ne pas entraver la défense biologique de ce milieu vivant.

L'emploi bi-quotidien d'une pâte salée à 10 % entraîne progressivement des modifications muqueuses se traduisant par un renforcement fibreux du chorion et un feutrage plus serré de l'épithélium superficiel, ce qui renforce la résistance du paradonte.

Les tissus durs de la dent ne subissent aucune action agressive en raison de l'absence de poudre abrasives, l'action déshydratante de la pâte salée autorisant un nettoyage efficace des espaces interdentaires et la destruction du film sur les différentes faces coronaires.

En thérapeutique bucco-dentaire, pour les mêmes raisons, l'action du chlorure de sodium en solution ou en pâtes salées à une concentration à 10 %, trouve des indications multiples, comme adjuvant

précieux dans le traitement des parodontopathies marginales, des plaies accidentelles ou opératoires, des ulcérations. Aucun effet traumatique ne peut être retenu contre le chlorure de sodium en solution ou en pâte.

F.J. BOSSARD rappelle les travaux de l'Institut Dentaire de Sofia, publiés en 1958 sur l'emploi d'une pâte au sel et d'une pâte à base de savon. Ces observations portent sur cent quarante élèves d'un internat, vivant rigoureusement dans les mêmes conditions pendant dix mois. Sous une surveillance sévère les élèves ont brossé leurs dents avec une pâte salée : le pourcentage des caries a été réduit de plus de 50 % par rapport aux témoins utilisant des pâtes à base de savon. Ces résultats pourraient aussi s'expliquer par une rupture de l'équilibre biologique dans la cavité buccale, étant donné que les savons et les mouillants sont des substances tensio-actives, qui provoquent des perturbations physico-chimiques de la salive.

Une pincée de sel placée dans la bouche provoque l'afflux d'une grande quantité de salive, qui laisse, après le rinçage, une agréable sensation de fraîcheur. Par ailleurs, la salive apporte des phagocytes et des enzymes, le lysosyme par exemple. Elle apporte aussi des inhibines qui maintiennent un équilibre biologique dans la cavité buccale.

EXPERIENCE ET OBSERVATIONS SUR LE PROBLEME DU FLUOR

Les ravages causés par la carie vont croissant et, dans tous les pays, le nombre des praticiens est très insuffisant pour "réparer" les mutilations causées par ce fléau. De ce fait, les mesures de prophylaxie revêtent une importance de premier plan.

Nous possédons aujourd'hui suffisamment de documentation clinique et de résultats expérimentaux pour être convaincus que la meilleure prévention consisterait en une réforme de l'alimentation et une application judicieuse de règles élémentaires d'hygiène dentaire. Cependant, la mise en pratique de ces principes (en eux-mêmes fort simples) en dépit d'efforts considérables entrepris par diverses instances (en France tout particulièrement le Comité National d'Hygiène bucco-dentaire se heurte à l'indifférence du public et, il faut le reconnaître, également de la grande majorité des praticiens.

Dans ces conditions, on ne saurait sous-estimer le moyen de "rechange" que représente l'utilisation du fluor, dont l'efficacité a été confirmée par un nombre très élevé de travaux de haute qualité, effectués par des chercheurs dont la probité scientifique ne saurait être mise en doute. Nous sommes actuellement parvenus à un stade nous permettant de recommander, en toute conscience et sans arrière-pensée, certaines techniques d'emploi du fluor dans des conditions bien déterminées. Bien sûr, de multiples questions restent encore à résoudre, mais les recherches sont aujourd'hui surtout orientées dans une direction tendant à permettre de mieux saisir le métabolisme et le mécanisme d'action du fluor.

A. HELD de l'Université de GENEVE s'est limité à fournir quelques indications à propos des résultats de recherches récemment effectuées en Suisse où depuis une vingtaine d'années, sous l'impulsion

de l'Académie suisse de Médecine (la plus haute instance médicale du pays) qui a créé une Commission ad hoc, les recherches sont poursuivies activement dans différents centres (Bâle, Genève, Zurich, Winterthur). Nous rappellerons ici, pour mémoire, que trois séries importantes de travaux ont tout d'abord résolu quelques problèmes fondamentaux.

- 1°- Le fluor ne saurait être considéré comme un agent susceptible d'entraver les effets de l'iode dans la prophylaxie contre le goitre (autrefois très répandu en Suisse de manière endémique et déraciné par l'ioduration du sel de cuisine).
- 2°- Les effets hautement bénéfiques de l'eau naturellement fluorée (1,3 mg par litre) sur la denture d'une population de montagne (Sembrancher) et cela sans porter un préjudice quelconque à la santé générale des habitants (contrôles effectués par une équipe médicale constituée de différents spécialistes compétents), ont été confirmés.
- 3°- Les émanations d'une importante usine d'électrolyse de la cryolithe pour la préparation de l'aluminium (Rheinfelden) si elles sont de nature à causer des manifestations de fluorose sur la végétation, les abeilles et le bétail dans un certain secteur du Fricktal, n'exercent aucun effet nocif sur l'homme, qui n'absorbe même pas, dans cette région, la quantité suffisante de fluor nécessaire contre la carie dentaire, ce qui est explicable par le fait que les retombées de ces émanations polluent, par contact direct, la végétation absorbée par le bétail, ou sur laquelle butinent les abeilles; l'homme, par contre, absorbe des végétaux lavés et consomme de la viande, à propos de laquelle on sait que le fluor ne se concentre pas dans la musculature, alors qu'il se fixe sur les os.

Dentifrices fluorés

Les recherches se sont poursuivies, soit avec des pâtes à base d'amino-fluorures (MUHLEMANN) qui ont révélé après cinq ans d'observations,

une regression de la carie de 30 %, soit avec des pâtes dont le principe actif est le fluorure d'étain. A ce propos, des observations effectuées selon le principe doublement aveugle (emploi d'un placebo et contrôles dentaires effectués sans que les expérimentateurs connaissent le contenu des pâtes) chez des enfants vivant dans des conditions strictement identiques dans divers internats français, ont démontré, après des périodes de trois ans, une réduction de la fréquence globale de la carie, de près de 30 % par rapport à des témoins. Une nouvelle expérimentation dont les résultats n'ont pas encore été publiés ont confirmé cet effet cariostatique (HELD & SPIRGI).

Solutions topiques

Si les applications topiques individuelles de solutions fluorées concentrées réalisées en cabinet constituent des mesures dont l'efficacité a été plusieurs fois démontrée, elles représentent cependant un moyen onéreux. Par contre, des observations faites dans les écoles publiques du Canton de Saint-Gall (FREI) ont montré qu'il était possible de parvenir à des résultats très fortement positifs en organisant dans ces écoles des séances de brossages dentaires collectifs, au moyen de brosses trempées dans des solutions fluorées, séances placées sous le contrôle d'un personnel auxiliaire itinérant, spécialement formé à cet effet. Un nombre appréciable de communes ont installé, dans ce but, des lavabos spéciaux, comparables dans une certaine mesure à ce qui existe dans les casernes ou les places de campement bien organisées.

CONCLUSIONS GENERALES

Les quelques indications précitées donnent un bref aperçu des travaux récents effectués en Suisse et en partie en France, et qui, venant s'ajouter à des recherches réalisées dans d'autres pays (notamment U.S.A. et Scandinavie), démontrent que nous disposons actuellement de multiples procédés ayant donné, à des degrés variables, des preuves de leur efficacité.

Les conditions variant d'une région ou d'une agglomération à une autre, il est ainsi possible d'établir un choix de méthodes les plus appropriées à chaque cas particulier. Il n'en reste pas moins, cependant, que les mesures les plus efficaces sont représentées, d'après les résultats enregistrés, d'une part par la fluorisation de l'eau, et d'autre part par l'emploi continu de pâtes dentifrices fluorées.

En "addendum", signalons que l'O.M.S, qui s'est déjà occupée du problème du fluor en faisant élaborer par une commission d'experts, un rapport relatif à la fluorisation de l'eau, termine actuellement la mise au point de 2 volumes ayant pour titre "Fluorides and Human Health"; ce travail a été confié au Prof. ERICSSON et à une équipe de près d'une trentaine de spécialistes, mondialement connus pour la haute qualité de leurs recherches. Il s'agit d'un ouvrage fondamental important, dont nous avons déjà eu l'occasion de prendre connaissance, et qui représentera une documentation objective de nature à fournir une argumentation solide pour répondre aux personnes plutôt mal que bien informées, et qui, appartenant à des milieux très divers, prennent part au débat à propos du fluor et entravent l'application de mesures de prévention dont l'humanité aurait le plus grand besoin.

PROGRAMME DU COMITE NATIONAL DE L'HYGIENE ET SANTE BUCCO-DENTAIRE

LES EXAMENS de DEPISTAGE BUCCO-DENTAIRES

De toutes les méthodes de prévention, d'hygiène et de prophylaxie bucco-dentaire, le dépistage des lésions cariogènes de la dent, suivi de soins précoces, est certainement celle qui assure le maximum d'efficacité.

Le dépistage pratiqué par le spécialiste, permet de déceler les premiers signes d'une carie souvent indolore et invisible pour le patient mais dont l'aggravation et le développement entraînent des répercussions désastreuses sur la santé.

Aussi les praticiens se sont-ils penchés depuis de nombreuses années sur ce problème sanitaire et social en mettant en alerte les Gouvernements, les membres de l'enseignement, les familles, les milieux responsables de la Santé Publique.

Dès 1833, MAURY, dans "Le dentiste de France" écrit :

"Placé comme dentiste dans plusieurs pensions, nous visitons la bouche de plus de 1 000 élèves, nous pouvons affirmer que sur ce nombre dont plus de 16 ans, nous voyons annuellement de 5 à 600 dents cariées". Par la suite, de nombreuses et diverses tentatives individuelles très méritoires ont ouvert la voie à la mise en application d'un schéma qui a permis :

- 1°- d'assurer l'unité d'action
- 2°- d'établir un bilan des diverses institutions en exercice
- 3°- de créer une unité de méthode
- 4°- de rédiger une fiche de relevé diagnostique
- 5°- d'adopter les mêmes signes diagnostics (index international)C.A.O.

Enfin en 1927, nous avons publié un opuscule concernant l'organisation des Inspections dentaires scolaires. En 1964 un ouvrage sur les principes de santé "Renard DANIN et SELBMANN".

- En France, en 1933, le Comité National d'Hygiène et de Santé Bucco-dentaire adopte une politique de santé, en publiant : un statut de l'organisation des Inspections dentaires des Ecoles. Le Gouvernement fait paraître deux décrets en 1947 et 1959, instituant les Inspections dentaires obligatoires dans les Ecoles.

Inspection dentaire d'incorporation scolaire

Age : 6 ans - Décret du 1er mars 1947 - J.O. du 11 mars 1947

Organisation du dépistage des affections bucco-dentaires au cours de la Visite médicale d'incorporation scolaire

Le Ministre de l'Education Nationale et le Ministre de la Santé Publique et de la Population.

Vu le décret n°46.2.698 du 26 novembre 1946, fixant les modalités d'application de l'Ordonnance n°45.2.407 du 18 octobre 1945 sur la protection de la santé des enfants d'âge scolaire, des élèves et du personnel des établissements d'enseignement et d'éducation de tous ordres, et, notamment, son article 5 au terme duquel les modalités d'application concernant le dépistage des affections bucco-dentaires seront déterminées par des arrêtés des Ministres de l'Education et de la Santé publique.

Vu l'avis de la Section d'Hygiène Bucco-dentaire du Comité consultatif National d'Hygiène scolaire et universitaire.

Arrête :

Article premier : Les enfants au cours de la sixième année sont obligatoirement soumis, lors de la visite médicale d'incorporation scolaire, à un examen de dépistage des affections bucco-dentaires.

Article deuxième : Un spécialiste (Médecin Stomatologiste ou Chirurgien dentiste) conventionné par le Recteur d'Académie, ou un spécialiste praticien est affecté par le service d'hygiène scolaire du Département, après avis du Directeur départemental de la Santé, du Conseil de l'Ordre et du Syndicat intéressé, à chaque centre médico-scolaire et à chaque automobile dentaire scolaire. Ce spécialiste est placé sous l'autorité du médecin scolaire du secteur.

Article 3 - Les résultats des examens et les conseils du spécialiste examinateur sont portés sur une fiche individuelle d'Inspection dentaire, dont le modèle est annexé au présent arrêté et sur le carnet dentaire du Ministère de la Santé Publique. Cette fiche est conservée par la famille. Une copie est adressée par le centre médico-scolaire au médecin conseil de la Caisse de Sécurité sociale à laquelle appartient l'intéressé.

Article 4 - L'adjointe d'hygiène scolaire du centre médico-scolaire est chargée du travail de secrétariat et des liaisons, notamment avec les centres de soins.

Article 5 - Lorsque des soins ont été reconnus nécessaires, si, dans les six mois qui suivent l'examen de dépistage, la fiche signée par un spécialiste traitant n'a pas été retournée au Centre médico-scolaire, l'assujetti, après un nouvel examen de dépistage, est, sauf opposition des parents, conduit par les soins du centre médico-scolaire dans un centre de soins ou chez un spécialiste traitant désigné par la famille.

Article 6 - Le spécialiste examinateur adresse chaque année pour le 31 juillet, au médecin scolaire du secteur, un rapport dont le modèle est annexé au présent arrêté. Un rapport d'ensemble sera établi par le Service d'Hygiène scolaire du département et transmis à l'Inspection régionale de l'Hygiène scolaire et universitaire et au Directeur départemental de la santé. La synthèse des rapports des régions académiques sera présentée chaque année par la direction de l'Hygiène scolaire et universitaire au Comité Consultatif National d'Hygiène scolaire et uni-

versitaire et au Comité Consultatif National d'Hygiène dentaire du Ministère de la Santé Publique.

Article 7 - Le Directeur de l'Hygiène scolaire et universitaire est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal Officiel de la République Française.

Fait à Paris le 1er mars 1947

Le Ministre de l'Education Nationale
M.E. MANDELIN

Pourquoi et comment créer un Service d'Hygiène dentaire scolaire

Cet opusculé est destiné aux Administrations publiques, aux Chirurgiens-Dentistes, aux Instituteurs. Il indique les moyens employés pour créer un service scolaire d'hygiène dentaire. Bon nombre de ces services fonctionnent déjà en France - et nos hommages vont vers ceux précurseurs de la diffusion des idées que nous poursuivons aujourd'hui. Mais il en faudrait partout, pour le bien-être général.

Chaque Ecole devrait avoir son dentiste ; c'est grâce à une denture saine et robuste que l'enfant peut bien se nourrir, se développer, être bien portant, capable de poursuivre ses études, avec fruit et devenir plus tard un homme beau et fort.

COMITE NATIONAL D'HYGIENE DENTAIRE

Siège Social : 36 rue Washington à Paris

STATUTS DE L'INSPECTION DENTAIRE DEPARTEMENTALE SCOLAIRE

CHAPITRE I - Article premier

Sur l'initiative du Syndicat des Praticiens de l'Art Dentaire et en parfait accord avec les Pouvoirs Publics, le Comité Départemental d'Hygiène Dentaire organise l'INSPECTION DENTAIRE SCOLAIRE.

Article 2 -

Cette Inspection ayant pour but de parfaire l'Inspection Médicale des Ecoles, et de propager, dans tous les milieux, les notions élémentaires d'hygiène, comportera :

- 1°- Un examen complet de la denture des enfants des Ecoles ;
- 2°- l'établissement de deux fiches individuelles : l'une pour l'Ecole et l'autre pour la famille ;
- 3°- quelques conseils d'hygiène au cours de cette Inspection et dans le cours de l'année, des causeries ; des devoirs avec attribution de récompense ; des distributions de tracts et des projections cinématographiques.

Article 3 -

Cette Inspection aura lieu une fois par an. Elle commencera à la rentrée d'octobre, et se poursuivra selon un Programme établi après entente avec l'Inspecteur d'Académie et l'Inspecteur Départemental d'Hygiène Dentaire.

Article 4 -

Toute correspondance et toutes fiches seront adressées au Comité Départemental d'Hygiène Dentaire, avec l'indication: "Service de l'Inspection Scolaire Dentaire".

CHAPITRE II - Article 5

Cette Inspection sera assurée par un Inspecteur Départemental d'Hygiène Dentaire, assisté d'Inspecteurs Scolaires Dentaires.

La nomination des Inspecteurs Départementaux d'Hygiène Dentaire, sera faite par le Préfet de chaque département, pour une durée de 2 ans, et sur présentation de trois candidats, choisis par une Commission constituée à la diligence du Président Départemental d'Hygiène Dentaire et composée de :

- 1 Membre désigné par le Syndicat départemental des Médecins
- 3 Membres désignés par le Comité Départemental d'Hygiène Dentaire, dont le Médecin - Inspecteur Département d'Hygiène
- 3 Membres désignés par le Syndicat Départemental des Praticiens de l'Art Dentaire.

Le mandat de l'Inspecteur Départemental d'Hygiène Dentaire est renouvelable.

Pourront être Candidats tous les Praticiens légaux de l'Art Dentaire ayant au moins dix ans d'exercice et 10 ans de Nationalité française. Chaque dossier de candidats devra comprendre les pièces suivantes :

- Acte de naissance
- Extrait de Casier judiciaire
- Certificat de bonne vie et moeurs
- Diplôme d'Etat Français de Docteur en Médecine ou de Chirurgien-Dentiste
- Enumération des Titres, Publications, etc...

Le FONCTIONNEMENT - INDEX C.A.O. du Relevé Diagnostic.

L'inspection est réalisée par un groupe d'enfants, placés sous la surveillance, le plus souvent, de l'Instituteur ou de l'Institutrice de la classe intéressée, l'Assistance sociale, mise au courant, jouant le rôle de Secrétaire.

Bien que rapidement exécutée, l'Inspection doit se dérouler selon un rythme bien établi : fixation du nombre des enfants à examiner dans l'heure ; on compte en moyenne que 2 minutes suffisent à un examen dans un cas normal : peu de caries, pas de malformations ou de malpositions, une hygiène respectée, alors que trois minutes sont nécessaires dans les autres cas. Ils sont encore les plus nombreux. Fixation également d'une méthode de transcription, simple et toujours identique, c'est ainsi que :

a) les signes seront figurés par un gros point pour les dents cariées, par un trait, en travers, pour les dents absentes, par un cercle, pour les dents obturées.

C A O

représentent chacune un nombre qu'il sera facile de retrouver dans le calcul des indices de morbidité ou thérapeutique, qui, plus tard, traduiront en bien, c'est à espérer, les résultats de votre propagande et de votre dépistage.

b) l'examen sera systématique et limité à l'énoncé :

1°- dents temporaires (signaler qu'il s'agit de chiffres romains) par exemple IV carie, V absente, III obturée.

2°- ou dents permanentes (chiffres arabes) 6, carie, 1,2 absentes etc...

en spécifiant formellement le sens de l'inspection et son point de départ fixé par exemple comme suit :

A, signifie maxillaire inférieur droit, B, maxillaire inférieur gauche, C, maxillaire supérieur droit, et D, maxillaire droit supérieur gauche, ou bien encore : d, pour le max.inf.droit - g. à gauche - D, max. sup. droit et G, à gauche ce qui dans le fond semble directement applicable et ne prête à aucune confusion.

Il en est de même pour l'orthopédie dento-faciale :

S indique pour le max.sup.le sens "Sagittal" ou antéro-postérieur

s	"	"	inf.	"	"Sagittal"	"	"
T	"	"	sup.	"	"Transversal ou frontal		
t	"	"	inf.	"	"Transversal	"	
V	"	"	sup.	"	Vertical	"	
v	"	"	inf.	"	Vertical		

Ces signes auprès desquels figurent "plus" ou "moins" sont disposés en fractions. Ces fractions ont pour objet de traduire la ou les

déformations, "essentiellles", sinon diagnostiquées, du moins constatées par le dentiste Inspecteur.

Prenons l'exemple classique "suceur de pouce" :

Sens Sagittal max. Sup., pro-alvéolie, peut s'énoncer	S +
Sens Sagittal max. Inf., rétro-mandibulie, s'énonce	s -
Sens Transversal max. sup., endognathie, s'énonce	T -
Sens Transversal max. inf. " "	t -
Sens Vertical max. sup. infra position incisive :	V -
Sens Vertical max. inf., supra position incisive	v +

L'observance de l'Hygiène Bucco-dentaire sera aussi notée. Comme l'écrit BESOMBES, le fait d'annoncer hygiène "bonne" constitue un compliment sinon un encouragement, alors que "nulle" constitue un blâme, l'affirmation d'une négligence, d'une saleté même, à laquelle, en présence de ses camarades ne restera sans doute pas insensible.

Aux "signes particuliers" pourront être notés schématiquement le ou les troubles physio-pathologiques remarqués : agénésies, dents surnuméraires, habitudes vicieuses, présence de tartre ou d'enduits, etc...

L'inspection terminée, le dentiste inspecteur établira, pour chaque enfant visité, un état physio-pathologique exprimé :

- a) par "l'indice de morbidité" : nombre de dents cariées ajouté au nombre de dents absentes à diviser par le nombre normal des dents, en pour cent.
- b) "l'indice thérapeutique" : véritable test de l'activité professionnelle, en divisant le nombre de dents obturées par le nombre de dents, en pour cent également, et d'autre part, en additionnant les résultats obtenus sur un

Bordereau récapitulatif par Classe, Ecole, Ville
en caries, en absentes, en obturées, en bouches saines

L'Inspection dentaire scolaire, dite visite d'incorporation, se doit d'être faite dans les trois premiers mois de la rentrée scolaire. Partielle en 1947, elle est, depuis 1959, étendue à toutes les catégories d'enfants.

Un avis est adressé aux Parents par l'intermédiaire des Assistantes Sociales pour orienter les cas pathologiques vers le Spécialiste, le Pédiatre et le Pédontologue. Nous donnerons dans un chapitre suivant les résultats statistiques de ces visites (Voir tableaux).

EDUCATION DENTAIRE SANITAIRE

Le dépistage serait inopérant, l'établissement d'une fiche d'avertissement aux parents serait sans effet, si les intéressés ne comprenaient pas le rôle et l'importance du maintien en santé des organes de la bouche et des dents.

A cet égard, il convient d'attacher une attention toute particulière à l'Education dentaire sanitaire des enfants, mais aussi des parents. L'enfant n'est pas seulement un organisme, avec sa physiologie et sa pathologie, c'est une intelligence, avec ce que cela comporte de dispositions innées et d'influences ambiantes (génétique et éducation) BESOMBES - Quant aux parents, chacun connaît le rôle important, l'influence qu'ils exercent dans tous les comportements, les habitudes, les conseils qu'ils peuvent donner chaque jour à leur progéniture. L'éducation dentaire sanitaire a fait l'objet de nombreuses études dans le but d'établir un programme afin d'appliquer judicieusement les règles pédagogiques et d'information. Les milieux gouvernementaux se sont penchés sur la nécessité de cette éducation. Plusieurs circulaires

ministérielles recommandent l'enseignement, hygiène et santé bucco-dentaire, dans les Ecoles et Collèges.

Des organismes officiels et privés s'occupent également de la diffusion des conseils de prévention et de prophylaxie bucco-dentaire: le Comité National d'Hygiène et Santé Bucco-dentaire.

Le Comité Français de l'Education Sanitaire, les Organismes Professionnels ont établi des Programmes qui peuvent se résumer ainsi:

- 1°- Objet et connaissance des principes de l'Hygiène bucco-dentaire
- 2°- Les intéressés et le milieu
- 3°- Les Méthodes
- 4°- Les Educateurs

1 - Objet et connaissance des principes de l'hygiène bucco-dentaire

Faire connaître et comprendre les dangers de la carie dentaire et des affections de la bouche et des dents.

2 - Les intéressés et le milieu

La documentation sera réservée en tout premier aux enfants en fonction de l'âge et du degré de compréhension de chacun, aux parents, aux divers milieux : les collectivités, armée, usines, artisans, ruraux.

3 - Les Méthodes

Audio-visuelles : images, illustrations, dessins, affiches, revues (Monteil) concours et devoirs de narration. Toujours en fonction de l'âge. Causeries, émissions radiodiffusées (Vercing Lapierre) télévision - exposition de matériel éducatif (Renard Danin).

4 - Les Educateurs

Pediatres, Pédontologues, Membres de l'enseignement - Membres des oeuvres.

- Avant 1944, des cours ont été institués à Marseille pour les Etudiants de cinquième année de dentaire ; ces cours comportaient :

- des notions sur l'hygiène générale, présentation des textes officiels ministériels et municipaux.
- les dispositifs des règlements de l'organisation des services de dépistage : Ecoles, Dispensaires, Coopération médicale et professionnelle.

Sur l'initiative de Renard Danin, un service de Dépistage a été organisé parmi les étudiants de l'Ecole Dentaire de Paris, afin de les familiariser avec les Méthodes de Prévention et d'Hygiène Bucco-dentaire. Un rapport a été publié et présenté à la 13e Journée Nationale de l'Hygiène et Santé Bucco-dentaire qui s'est déroulée à Nice en mai 1968.

En conclusion de ce chapitre concernant la prophylaxie citons Renard DANIN : "Les notions de psychologie et de sociologie sont indispensables pour assurer aux Chirurgiens-dentistes, les bonnes relations avec le malade, le groupe et la communauté dans laquelle il vit et où il mène une action d'éducation sanitaire".

La prévention et l'éducation sanitaire préoccupent au même degré le Pédiatre, et le Pédontologue. Les déclarations du Pr. Robert DEBRE, au sujet de la prévention de la carie dentaire par la fluothérapie démontrent l'importance que la médecine infantile attache aux problèmes qui se rapportent aux affections bucco-dentaires. Parmi ces problèmes, ceux qui concernent la Prévention et l'Education Sanitaire sont liés et se rapprochent dans beaucoup de cas, à ceux qui intéressent directement le Pédiatre et le Pédontologue.

En ce qui concerne l'enfant, les problèmes psycho-pédagogiques sont les mêmes, avec cette différence "que les organes de la denture ne représentent qu'une partie bien limitée de l'organisme d'un enfant, mais dont les diverses réactions sont très importantes pour la santé".

Expériences dans les Alpes Maritimes

En collaboration avec de nombreux Praticiens, avec l'appui des Organisations Ordinale et Syndicale, sous le contrôle des Pouvoirs Publics (Municipalité - Conseil Général), du Directeur de l'Hygiène Scolaire et Universitaire, le concours de la Sécurité Sociale, nous avons organisé dès 1927, des Services d'Inspection dentaires dans les Ecoles communales du département.

Cette expérience a été consignée par des statistiques dont les résultats (voir tableaux) nous ont permis de suivre l'évolution de l'état bucco-dentaire des populations et des milieux scolaires en tenant compte de la progression démographique, entre 1927 et 1969.

Les statistiques vont donner l'aspect du problème du dépistage.

CHAPITRE IV

-:-

LES RESULTATS

-:-

STATISTIQUES

Les résultats des statistiques établis à la suite des relevés diagnostic de l'ensemble des examens ont permis :

- 1°- d'établir un état précis de la situation de la santé bucco-dentaire des populations d'une région donnée
- 2°- vérifier l'évolution de la carie dentaire en fonction de l'âge, du milieu, de la région
- 3°- d'analyser les progrès réalisés à la suite de l'application des mesures d'hygiène, de prophylaxie et de soins.

A titre documentaire, nous exposerons l'expérience réalisée dans les Alpes-Maritimes.

Cette enquête est établie en prenant pour base l'état sanitaire au début, en 1930. Pour les années suivantes jusqu'en 1969, les statistiques sont établies en tenant compte de l'ordre chronologique qui varie suivant le caractère démographique, de l'évolution de la maladie, des progrès réalisés par les soins de la prévention.

Le bilan des statistiques établi comme suit :

En 1930, sur 5 448 visites, il y avait 13,60 % de bouches saines
en 1940, sur 13 270 visites, 18 % de bouches saines ; en 1950
sur 22 783 visites, 18,77 % de bouches saines ; en 1960, à
Nice, sur 16 393 visites, 21,94 % de bouches saines, en 1965

sur 22 620 visites, 28,81 % de bouches saines.

Nous présenterons les statistiques des visites bucco-dentaire réalisées à Nice : futures mères et enfants - Ecoles communales et Collèges - Etudiants - Cycle complet. Pour l'ensemble du département, nous présenterons les statistiques relevées par le bureau d'hygiène scolaire et universitaire (Docteur BASSAGET).

TABLEAU DES ETATS STATISTIQUES DES EXAMENS DE DEPISTAGE

Nice Centre Boisseau : Futures mères - Enfants
Pré-scolaires

Ecoles communales collèges (Dr. ROBINI)

Etudiants

Département (Dr. BASSAGET)

Cycle complet

Graffites

TABLEAU STATISTIQUE DES EXAMENS DE DEPISTAGE BUCCO DENTAIRE
FUTURES MERES - 1ère ENFANCE INDEX (C.A.O.)

CENTRE BOISSEAU - NICE
1963 - 64

	Inscrits	Examens	Dents cariées	Dents Absentes	Dents obturées
<u>CENTRE BOISSEAU</u>					
<u>Futures mères</u>	488	488	695	1 514	2 473
<u>1ère Enfance</u>	300	298	242	5	41
INDICE MORBIDITE : 8,25	} Futures mères				
INDICE THERAPEUTIQUE: 16,90					
INDICE MORBIDITE : 4,14	} 1ère En- fance				
INDICE THERAPEUTIQUE: 0,68					

STATISTIQUES (FUTURES MERES) - (1ère ENFANCE) - Index (C.A.O.)

CENTRE BOISSEAU - Nice - 66

<u>Futures mères</u>	331		387	1 099	1 873
<u>1ère enfance</u>	310		198		37
INDICE MORBIDITE : Futures mères	15,90 %		1ère enfance	3,19 %	
INDICE THERAPEUTIQUE : Futures mères	11,66%		" "	0,59 %	

STATISTIQUES - 1ère ENFANCE - INDEX - C.A.O. -

Centre BOISSEAU NICE - 1968 - 69

ANNEES	Enfants visités	Dents cariées	Dents absentes	Dents obturées
1967	221	258	6	36
INDICE MORBIDITE : 11,89 INDICE THERAPEUTIQUE : 1,59				
1968-1969	281	167		62
INDICE MORBIDITE : 3,33 INDICE THERAPEUTIQUE: 1,22				

STATISTIQUES ECOLES MATERNELLES NICE 1965-66

PRE-SCOLAIRES INDEX : (C.A.O.)

	Enfants visités	Dents cariées	Dents absentes	Dents obstruées
	2 247	5 002	1 267	2 763
INDICE MORBIDITE : 11,14 %				
INDICE THERAPEUTIQUE: 4,77 %				

STATISTIQUES ECOLES COMMUNALES NICE 1965-66

INDEX : (C.A.O.)

Ecoles de	Inscrits	Visités	Dents cariées	Dents absentes	Dents obturées
	28 495	25 750	24 583	5 062	13 490
INDICE MORPHOLOGIE MORBIDITE		3,75 %			
" THERAPEUTIQUE		1,77 %			

STATISTIQUES ETUDIANTES INDEX (C.A.O.)

CENTRE BOISSEAU - NICE 1965

Ecoles de	Visités	Dents cariées	Dents absentes	Dents obturées
<u>ETUDIANTS</u>	514	730	1 382	2 858
Indice morbidité	$\frac{(730 + 1382) \times 100}{16\ 448} =$		<u>12,8 %</u>	
Indice thérapeutique	$\frac{2\ 858 \times 100}{16\ 448} =$		<u>17,3 %</u>	
<u>ETUDIANTES</u>	820	456	845	3 560
Indice morbidité	$\frac{(456 + 845) \times 100}{26\ 240} =$		<u>4,96 %</u>	
Indice thérapeutique	$\frac{3\ 560 \times 100}{26\ 240} =$		<u>13,56 %</u>	
<u>ETUDIANTS</u> <u>ETUDIANTES</u> 1 334	1 334	1 186	2 227	6 418
Indice morbidité	$\frac{(1\ 186 + 2\ 227) \times 100}{42\ 688} =$		<u>7,9 %</u>	
Indice thérapeutique	$\frac{(6\ 418 \times 100)}{42\ 688} =$		<u>15,03 %</u>	

1960 - 61

CYCLE COMPLET - NICE

INDEX : (C.A.O.)

Futures Mères - 1ère Enfance

Pré-scolaire

Ecoles Communales - NICE

Etudiants - Etudiantes

Cycle complet

Ecoles	Visités	Dents cariées	Dents absentes	Dents obturées	Anomalies
Centre de préven- tion BOISSEAU	6 382	691			
<u>Futures Mères</u>					
1er enfants	6 382	691		Indice T	3,9 %
2 à 5 ans	328	290	21	" M	6,9 %
				" T	0,30 %
Ecoles communales					
Pré-scolaire 6 ans	6 623	7 528	722	2 315 I.T	1,7 %
				I.M	6,2 %
Ecoles Communales NICE					
6 à 15 ans	20 719	27 826	1 940	10 191 I.T	16,3 %
				I.M	4,78 %
Etudiants					
Centre Boisseau	427	618	620	2 042 I.T	14,9 %
				I.M	9,0 %

CYCLE COMPLET (C.A.O) - NICE 1962 - 1963

Ecoles de	Anoma- lies	Visi- tés	Dents cariées	Dents absentes	Dents obturées	%
<u>CENTRE BOIS- SEAU</u>						
Futures mères		527	845	583	2 417	IM : 9,03% IT : 15,28%
lère Enfance	106	374	591	5	58	IM : 10,37% IT : 0,07%
<u>PRE-SCOLAIRES</u>						
6 ans	326	4 320	6 227	298	783	IM : 7,55% IT : 0,90%
<u>ECOLEES COMMU- NALES</u>						
15 ans	1 351	24 031	30 394	2 559	12 464	IM : 4,57% IT : 1,72%
<u>ETUDIANTS</u>		801	1 314	1 366	4 107	IM : 10,41% IT : 15,95%
TOTAL	1 783	30 053	39 671	4 811	19 829	

INSPECTION ACADEMIQUE

DEPARTEMENT DES ALPES MARITIMES

TABLEAU DES EXAMENS DENTAIRES pour les ELEVES
DES ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT PENDANT
L'ANNEE 1961

INSPECTION HYGIENE SCOLAIRE UNIVERSITAIRE - DEPARTEMENT DES ALPES
MARITIMES

		Nombre d'exa- mens	Caries non traitées	Malpositions non appareillées
<u>Ecoles Mater- nelles</u>	Garçons	3 901	63	16
	Filles	3 728	48	12
<u>1er degré</u>	Garçons	36 121	3 297	603
	Filles	32 833	3 102	541
<u>2e degré classique</u>	Garçons	8 830	313	73
	Filles	7 892	268	69
<u>Collèges d'En- seignement technique</u>	Garçons	2 550	196	17
	Filles	2 270	117	15

DEPARTEMENT DES ALPES MARITIMES

ANNEE SCOLAIRE 1963 - 1964

INSPECTION ACADEMIQUE

SERVICES MEDICAUX et SOCIAUX

TABEAU DES EXAMENS DENTAIRES POUR LES ELEVES
DES ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT

INSPECTION HYGIENE SCOLAIRE UNIVERSITAIRE - DEPARTEMENT DES ALPES
MARITIMES

	Nombre d'examens	Caries non traitées	Malposition non appareillées
<u>ECOLES MATERNELLES</u>			
Garçons	6 200	125	29
Filles	6 191	111	27
<u>1er DEGRE</u>			
Garçons	34 300	3 121	589
Filles	33 309	3 027	472
<u>2e DEGRE</u>			
Garçons	10 322	296	68
Filles	9 905	221	51
<u>Collèges d'Enseignement Technique</u>			
Garçons	2 030	205	15
Filles	1 905	137	13

INSPECTION ACADEMIQUE

ANNEE SCOLAIRE 1965 - 1966

SERVICES MEDICAUX ET SOCIAUX

TABLEAU DES EXAMENS DENTAIRE POUR LES ELEVES
DES ETABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENTS

INSPECTION HYGIENE SCOLAIRE UNIVERSITAIRE - DEPARTEMENT DES ALPES
MARITIMES

	Nombre d'examens	Caries non traitées	Malpositions non appareillées
<u>Ecoles maternelles</u>			
Garçons	6 200	120	
Filles	5 800	123	
<u>1er Degré</u>			
Garçons	34 600	4 753	
Filles	36 400	4 272	
<u>2e Degré</u>			
Garçons	13 200	314	
Filles	11 800	296	
<u>Collèges d'Enseignement Technique</u>			
Garçons	2 356	302	
Filles	2 250	205	

TOTAL 112 606 Examens

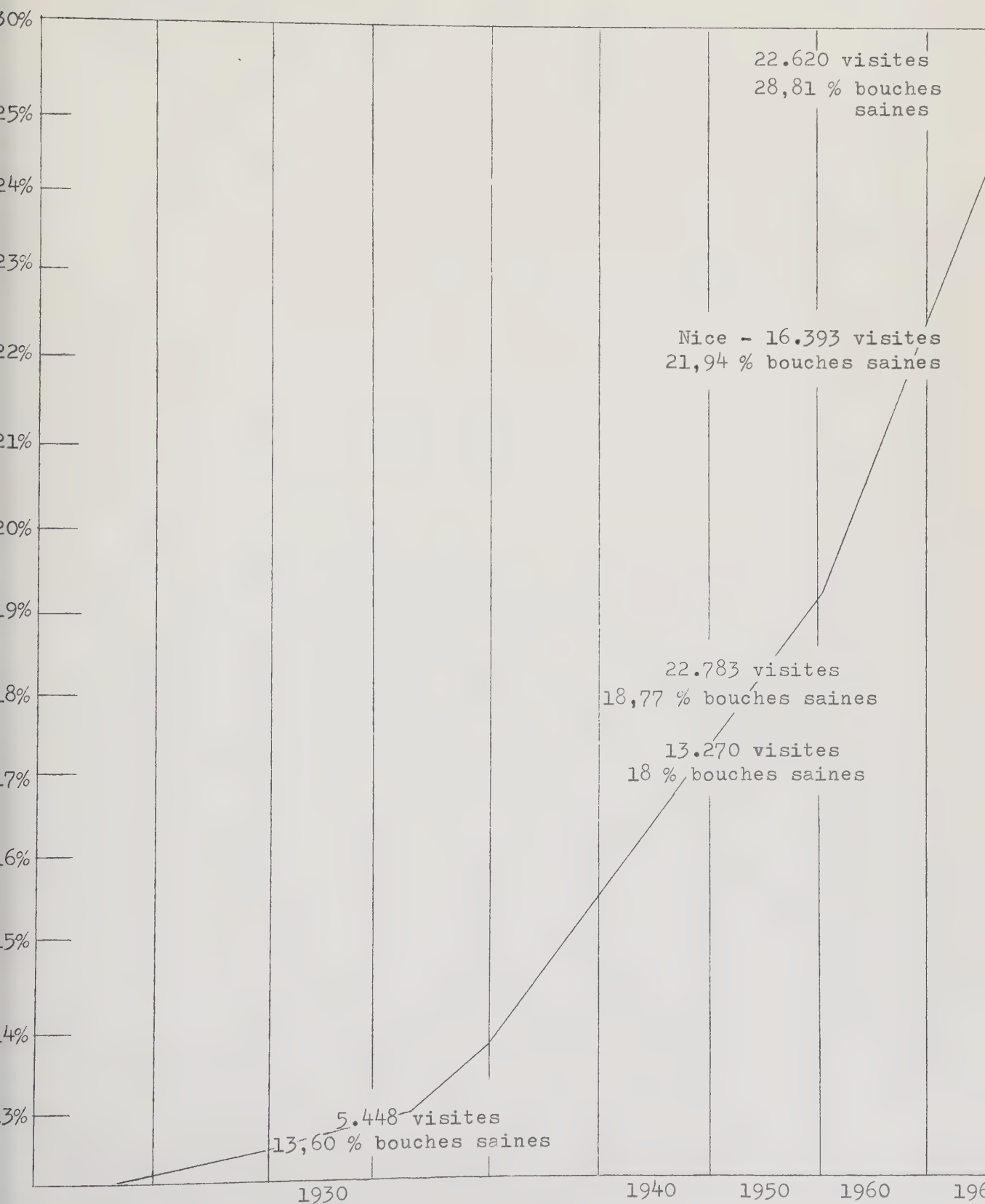
Pour l'ensemble du département des
Alpes Maritimes : 112 606

- 121 -

Statistique de l'Etat bucco-dentaire
des écoles des Alpes-Maritimes

Nice-Côte d'Azur

1965 : 104.112 visites



P.M. 112.606 visites réalisées en 1966

RESULTAT DES EXAMENS BUCCO-DENTAIRES

INDICE C A O de 2 à 6 ANS (Enfants)

CENTRE BOISSEAU DE PROTECTION MATERNELLE ET INFANTILE

ANNEE 1967 - 1968 - 1969

1967 - Enfants visités : 221

Dents cariées : 228 - Absentes : 6 - Obturées : 36

Anomalies : 49

Indice morbidité : 11,89

Indice thérapeutique : 1,59

1968 - 1969 : Enfants visités : 281

Dents cariées : 167 - Absentes - Obturées : 62

Anomalies : 42

Indice morbidité : 3,33

Indice thérapeutique : 1,22

L'enseignement que l'on peut retenir des statistiques est intéressant si l'on se place sur le plan de la documentation de la recherche épidémiologique.

Pour les Alpes-Maritimes, après expériences de plusieurs décennies, la situation analytique des statistiques se résume ainsi :

1°- Le nombre des enfants visités est passé de :

5 448 visites en 1930

à 112 606 visites en 1966

(Dr. BASSAGET)

2°- L'indice de morbidité

- pour l'enfant 1963 4,14 %

- pour l'enfant 66, 67, 69 3,33 %

- pour l'étudiant 1964 12,3 %

- pour l'étudiant 1965 7,90 %

3°- L'indice thérapeutique

- pour l'enfant 1963 0,63 %

- pour l'enfant 66, 67, 69 1,22 %

- pour l'étudiant 1964 17,7 %

- pour l'étudiant 1965 17 %

1965 I.T. varie entre 13,03 % à 17,30 % reste stable.

Les statistiques démontrent une nette amélioration de la santé bucco-dentaire, en général, dû aux soins précoces, à l'hygiène et aux mesures de prophylaxie.

Les enfants ont un pourcentage moins élevé de caries des dents temporaires.

Les étudiants se présentent avec un pourcentage de 80 à 85 % de bouches saines et soignées.

La lecture des statistiques permet de remarquer que les indices de Morbidité et de Thérapeutique varient suivant l'âge et le milieu.

C'est ainsi que l'indice de morbidité chez les Etudiants apparaît plus élevé que celui observé chez les enfants du Premier Age.

Le pourcentage défavorable des Etudiants provient du fait que la denture des tout-petits n'a pas encore été altérée par les agents pathogènes ; en effet la courbe augmente avec l'âge.

En ce qui concerne les statistiques de l'indice thérapeutique, on peut admettre que le Milieu intervient pour favoriser le pourcentage élevé chez les Etudiants ; ce Facteur résulte du degré de culture, de maturité et par voie de conséquence plus apte à comprendre et mettre en pratique les méthodes de soins et de préventions.

85 à 90 % des Etudiants examinés présentent une bouche et des dents très bien soignées. Ceci démontre les effets bien-faisants de l'hygiène Bucco-Dentaire, la nécessité de poursuivre une action intensive auprès de toutes les générations.

C O N C L U S I O N S

-:-

1 - LA CARIE DENTAIRE chez l'enfant est certainement une des causes qui agit le plus sensiblement sur son organisme, porte atteinte à son développement.

2 - Les Pédiatres et les Pédontologues du monde entier se sont penchés sur ce problème afin d'éviter les lésions cariogènes de la dent.

3 - Des recherches ont été entreprises pour déceler les éléments étio-pathogéniques de la maladie, elles se sont orientées dans le domaine ethnologique. Celles que nous avons faites au Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco, nous ont permis de constater que les crânes de l'homo sapiens de l'âge paléolithique avaient des dents sans aucune trace de carie. Il faut arriver au "Romain" pour découvrir une cavité sur une dent du maxillaire supérieur.

L'OMS et l'ORCA ont recherché à établir le caractère épidémiologique en relevant l'étendue de la maladie dans le monde.

4 - Des études histo-chimiques, biologiques ont abouti à démontrer la formation de lacunes inscrites dans les tissus dentaires en voie de constitution pendant la période de gestation, ces lacunes pourraient favoriser la création des lésions de la dent sous l'action des micro-organismes de la cavité buccale.

D'autre part nous devons tenir compte de nombreux autres facteurs qui peuvent provoquer les lésions de la dent : facteurs endogènes troubles de la nutrition, carences alimentaires, avitaminose, troubles de la calcification, troubles hormonaux.

EXPERIMENTALEMENT : Nous avons recherché à déterminer l'action de la calcémie sur des sujets atteints de nombreuses caries dentaires. Cette expérience a démontré un bilan calcique à peu près normal ; sauf dans un cas précis, un déséquilibre entre les rapports calcium et phosphate.

Nous avons comparé, également, avec A. MEDECIN, le dosage des sels minéraux des dents cariées et dents saines : les dents saines contiennent une quantité de magnésium plus importante.

Parmi les causes exogènes, les hydrates de carbone, le sucre, le manque d'hygiène sont souvent la cause de la destruction de la dent.

5 - En ce qui concerne la carie dentaire chez l'enfant les auteurs de langue anglaise ainsi que les ouvrages publiés par BEAUME et MEYER décrivent différentes formes de lésions des dents temporaires qui sont classées cliniquement sous la dénomination : Mélanodontie - Odontoclasie - Carie Circulaire.

Dans le secteur des Alpes-Maritimes, et sur plusieurs centaines d'enfants, nous n'avons relevé que très rarement des lésions spécifiques. A titre documentaire nous signalons un cas de mélanodontie, d'odontoclasie et des caries provoquées par des troubles hypothyroïdiens.

6 - Des méthodes d'Hygiène et de prophylaxie ont été instituées par le Comité National d'Hygiène et de Santé bucco-dentaire.

Parmi les mesures de préventions locales, citons : les soins de propreté : brossage des dents et des gencives matin et soir, avec des pâtes fluorées ou à base de sels marins. Eviter les sucettes contenant des hydrates de carbone, les bonbons du soir. Appliquer les soins précoces des caries dentaires.

La prévention générale comportera l'observation d'une hygiène alimentaire, une diététique riche en calcium, laitage, protéines, vitamines.

Enfin, des enquêtes et des travaux scientifiques démontrent une nette régression de la carie dentaire chez les enfants et les populations consommant des eaux de boissons fluorées. (Réduction de 60 % d'après les dernières observations faites à Bâle).

L'enquête que nous avons effectuée chez les enfants des écoles de la commune de Fontan (A.M) alimentée par une source d'eau contenant un pourcentage de 4 mg par litre, nous a permis de constater :

Pour les enfants buvant de l'eau fluorée, I.M. (CAO)	:	5,44 %
" " " " naturelle, I.M. "	:	18,37 %

Statistiques : - Les travaux de regroupement, à la suite des examens bucco-dentaires pratiqués dans les écoles de la ville de Nice, et le département, sous le contrôle des médecins d'hygiène scolaire et universitaire, nous ont permis de suivre l'évolution sanitaire bucco-dentaire et de préciser les résultats de l'action de dépistage entreprise par les praticiens.

En 1930 : 5 448 examens

En 1968 : 112 606 "

Indice de morbidité pour les enfants en 1963 : 4,14 %

" " " "	en 1966 -
	1967-1969 : 3,33 %

- Pour les étudiants en 1964 : 12,3 % tombe à 7,90 % en 1965.

En conclusion, les résultats de l'application des moyens précités (éducation sanitaire, soins précoces, hygiène appropriée, fluothérapie), et dont la valeur a été scientifiquement prouvée, sont d'autant plus accentués et frappants que l'action est plus précoce.

Dans cette lutte contre un fléau social tel que la carie dentaire, grevant lourdement les Services sociaux et les intérêts individuels tout en représentant un potentiel de grave atteinte de la santé générale, la coopération du pédiatre et du pédontologue peut jouer un rôle de premier plan.

VU

Le Président de Thèse : M. le Pr. CERNEA

VU

Le DOYEN Honoraire
Administrateur Provisoire
de la Faculté de Paris

G. BROUET

VU et Permis d'Imprimer

Le Recteur de l'Académie
de Paris

R. MALLET

BIBLIOGRAPHIE

-:-

- AYE C. - Prophylaxie bucco-dentaire - Etat actuel et programme de réalisation -
Congrès assoc. Fr. Avanc. des SC - Biarritz, septembre 1947,
Thèse 1968, p.97.
- AYE C. - Carie dentaire et génétique odontologique.
Avril 1949 - Thèse 1968, p.35.
- AYE C. et AYE J. - Vers une nouvelle hypothèse pathologique.
Lésion dentaire et cellagénose.
Rev. Odontosmatol. août -septembre 1965, n°7.
- AYE J., AYE Ch. - Alerte à la carie dentaire, fléau social
en progression rapide. Rôle de l'alimentation.
Bull. Acad. Médecine, 24 mai 1955, 139 - p.304-306.
- BARRAL L., LEGOUX, CHARLES R.P. -
Etudes odontologiques des enfants, dits de Menton,
de la grotte des enfants Grimaldi (Italie) - Fouille de
E. Rivière, 1874/1875 - nouvelles données anthro-
pométriques sur les affinités des Négroïdes de Grimaldi.
- BASSAGET J. - Statistiques des services de dépistage bucco-dentaire
des Ecoles et Collèges dans les A.M.
- BELTRAMI - "La Révolution alimentaire", 1936 - Ed. Vigot -
Paris, page 95.
- BENNEJEANT - Contribution à l'histochimie des matières organiques
de la dent et à l'étiologie de la carie dentaire infantile.
8 mars 1969 - Information dentaire , p.553.

- BENSARD F. - Mastication et équilibration - Nice - 1964.
- BENSARD F. - L'alimentation, le mode de vie, leurs conséquences orthodontiques (Thèse 1969).
- F.B. BERENSON - Rôle des bactéries acido de la cavité buccale.
- BESOMBES A. - Le Pédonologue, Educateur sanitaire - XXXe JDIP - 1956 - Paris "Information dentaire" - 25 juillet 1957.
- J. BEVERIDGE, R. HARRIS - Australie -
Un inhibiteur de la carie - Influence des hydrates de Carbone sur la formation des acides.
- BOSSARD F. - Le sel l'Hygiène de la Bouche.
Rev. Suisse Ond. 1947 - n°9.
- BOWDEN W.H. et CORNIK DIANA E. - U.S.A. -
Influence des hydrates de carbone sur la formation des acides. Etude exp. de la plaque dentaire - 1967.
- BULLETIN DE LA FEDERATION DENTAIRE INTERNATIONALE - 1967 -
- BRAMSTET - NAUJOKS BENEDIKT, 1961 -
"La teneur en protéine de la salive".
- BRAMSTOST - 1964 - "Saccharose et Glycogène".
- BRAMSTELD - 1964 - Les souches streptococciques dans la bouche.
- CHAPUT A. Mme - Prophylaxie de la carie dentaire - période pré-natale. Stomatologie, Paris 1967 - Thèse en p.101, 1968.
- CHATELIER J. - Essai sur le thyroïdisme et la carie dentaire.
Thèse 1928 - 1968.
- COMBE R. - Rapport sur les inspections dentaires scolaires de Nice et de la Côte d'Azur.
Journée Nationale XIIIe de l'Hygiène Dentaire de Nice.

- GAUVAL - "La Bouche et les Dents" - Dentifrices - Brosses à dents
Sté des Publications Médicales et Dentaires - Paris p.
Hyg. Juin 1961.
- EGGERS LURA - 1949 - Oxydation des hydrates de carbone dans
le Cycle citrique.
- FRANK - Strasbourg - Information dentaire - 13.11.1969
"Entretien avec R. Frank" - p.4269.
- CUNIN Odette, Amélie -
Débat international - Fluor et santé - Nov. 1968, Paris.
- CUNIN Odette, Amélie -
Conférence de Presse "Ligue pour la santé dentaire de
l'enfance" 14 novembre 1968 - Paris.
- CUNIN Odette, Amélie -, A.J. HELD -
Enquête sur la prophylaxie par le Fluor et conférences
dans les écoles communales de Sambracher (Suisse) 1969.
- DEBRE - Pr. - Débat international sur le Fluor - Paris 1955-1967.
- DECHAUME & CUUHENE - Prophylaxie de la carie dentaire chez les
enfants - 9 mars 1943 - Bulletin de l'Académie de Médecine.
- DUBOIS PREVOST - Recherches expérimentales et cliniques sur le
sel marin en Odonto-stom.
Hyg. 1958, n°9.
- DELIBERROS - Pathologie des dents et du paradonte.
Paris 1959, n°102 - Thèse C. AYE, 1968.
- DELIBERROS - Etude sur les vitamines.
"La bouche et les dents" Pl. (159) - 1964.
- ERICKSON (Stockholm), BAKER DIRKS (Utrecht), HELD (Genève)
Débats sur la prophylaxie par le Fluor - Paris 1968.

FERRAND, CADMUS

Revue hygiène bucco-dentaire 1930 - 1940 - Paris.

FRANCK R. - La calcification acide et carie dentaire.

(Informations dentaires) - Principe de Santé 1964, p.359.

HAIBLET (Mme), BONNACOSSA (Melle), FORH-TORTI, BESSIS-BENSARD,
HAINNEVILLE, RONAL, DALMAS

Service de dépistage pré-scolaire, maternelle, étudiants.
Nice 1950, 1965.

HELD SPIRIGI - Trois ans d'observation clinique avec des pâtes
dentifrices "fluorées".

Bul. int. Rech. Se. Stom. vol. II, p.339-1938.

Le problème du Fluor - mise au point - 1968.

FILMPOUR POOLE - Fermentation de la plaque dentaire - Th.

GRENBY T. - U - R.U. -

La constitution du régime cariogène.

HELD A.J. - Caries dentaires et médecine générale.

Médecin Hygiène - 1958 - p.405-411.

HELD A.J. - Conférences au Centre Universitaire de Nice sur le
Fluor - 1965 - 1966.

HELMEKES J.G. - Les structures de l'émail et le processus de la
carie.

HELMOHLTZ - Congrès International de Copenhagen.

Pédiatrie, Action du Fluor - 1968.

JENKINS G.N. - Influence of refinement of carbon hydrate on their
cariogenic in vitro experiment on white and brown fluor.
Brit. Dent. Jour. 17 mars 1959.

KING, MELLANDY, STONES

The effet of sugar supplements on dental caries on children.

LANGLOIS - Pédiatrie et Hygiène dentaire.

Journal de l'Association Canadienne - juin 1953.

LEPOIVRE - La génétique en odontologie.

Act. Odontologie 1948. Revue de Stomatologie - 48 - n°3 -
p.225 à 255.

LEACH R. UNI - AYES M.L. - Importance des enzymes bactériens 1967.
Revue FDI.

LEHENERT S. - Munster 1968 -

Bio-Chimie et microbiologies du milieu buccal. Leur importance dans la cariogénèse - oct. 1953 - Revue Médecine et Hygiène.

LEHMANN - ROSO - Recherches expérimentales sur le rôle étiologique des lacto-bacilles dans la carie dentaire.

LUNDQIST 1962 - Hydrates de carbone et ses dérivés, dans la bouche.
Odont. Revue III, suppl.I.

MATHALER E. - Experimental carie research.

Laboratoire dentaire Institut de Zurich (Recherches expérimentales sur la carie).

MEDECIN A., SELBMANN R. - La carie dentaire.

Monaco, 1942.

MEYER J., BAUME L.J. - Pathologie de la mélanodontie.

Revue Suisse de Stomatologie 1966, p.49.

MUHLMANN - 1964 - Les composants organiques de la salive.

NESPOULOS P. - Prophylaxie bucco-dentaire.

XIe Congrès Français de Stomatologie - Paris - oct. 1948.

PALFER-SOLLIER - Enquête sur les aspects de la carie chez les enfants. Rôle du fluor dans la prévention de la carie dentaire.

- PAPILLARD C. - Contribution à l'étude épidémiologique de la carie dentaire. - Thèse 1963 - n°252, Université de Genève.
- RAULO, BOUCHER J. - Etude comparative de la pénétration du fluor radio-actif par application topique et par voie électrolytique. 1969. Symposium de Pédiatrie - Portugal 1962.
- RENARD DANIN Mme - Education dentaire sanitaire.
Journée Hygiène dentaire UNESCO 1959.
- RENARD DANIN A., VILLAIN H. - Organisation de l'Hygiène dentaire en France. Congrès de Vienne FDI - 1936.
- RENARD DANIN A. - Politique de santé bucco-dentaire.
Gazette 1947.
- RENARD DANIN A. - Fiche Internationale de Santé BD Odontologie -1952.
- RENARD A., SELBMANN R. - "La Bouche et les dents" - 1964.
- ROBINI - Rapport sur les inspections dentaires dans les écoles de Nice.
- SELBMANN J. - Prophylaxie par le fluor : XIIIe journées - Nice -1968.
Société des Publications Médicales et Dentaires, Paris 64.
- SELBMANN R., MEDECIN A. - La carie dentaire 1945 - Nice.
- SELBMANN R. et RENARD DANIN - "La bouche et les dents" -
Principe de santé - 1964 - Sté des publications médicales et dentaires - Paris
Enquête - Régime alimentaire dans les Ecoles de Beausoleil, 1944, p.16.
Etude sur les vitamines, p.16 - Tableau
Etude sur la calcémie - p.40.
Etude sur le fluor - p.47.
Etude sur le brossage des dents - p.71.
Dentifrice, p.78.
Dépistage et inspection scolaire dentaire.

SELBMANN R. - Rapport Congrès International de Philadelphie - 1963.

" Enquête sur les eaux fluorées de Fontan - 1967.

" Rapport sur les Inspections Dentaires dans les Alpes-Maritimes 1930 et 1969.

SEYMOUR J., KRESHOVER & R. HURT -

Considération biologique sur la carie dentaire - 1963.

Institut de la Santé Bettesda.

TRUHAUT - "Le fluor dans les éléments" - 1965

Annales des falsifications et des fraudes n°557 -
mai 1855 - p.238-239.

VERNE J. et M. HEBERT - "Variations histologiques de la phosphatase alcaline" -

Principe de santé 1964, p. 148. Revue Odontologique 1947 -
n°7-8 juillet-août.

VERNE J. - "Les phosphatases dans la formation des tissus calcifiés de la dent" -

Journal dentaire Belge - n°3 - 1949.

VIALATEL C. - "Vitamines et hygiène dentaire Odonto - 1954 - juin
p.841-848 - Rev. F2. Odontstomato.

WIELL - Débats sur le fluor - Paris 1968 -

WOLTES, POKOWITZ J., CHAUNCEY -

Les enzymes inhibitrices dans l'Etude de la Carie Dentaire.

Tableau stat. 1954-1961 - New York Collège p.21.

SELBMANN R. et RONCHESE, TORTI et HAINNEVILLE

Prophylaxie et thérapeutique des affections bucco-dentaires.

Rev. Odont. stomato. n°1, janvier 1964.

MEDECIN A. et SELBMANN R. - "Calcium"- La carie dentaire.

Ed. SPEM p.97, Monaco 1945.

William BOWEN - L'expérimentation de la dextranase, enzyme anti-carie.

Vers la vaccination contre la carie dentaire.

La Presse Médicale 77 - n°27-31 mai 1969 - 963.

Med. new 28 fév. 1969 - d'après British dental journal.

TABLE DES MATIERES

-:-

	<u>Pages</u>
<u>AVANT-PROPOS : Introduction</u>	
"Carie dentaire et Pédiatrie"	6
<u>INTERET DE LA QUESTION</u>	
- Fréquence extrême chez l'enfant	8
<u>DEFINITION</u> - La carie dentaire, fléau de l'humanité	
- Epidémiologie	10
<u>CHAPITRE I -</u>	
<u>Etude ETIO-PATHOGENIQUE</u>	13
A - Etude des facteurs historiques	13
Ethnologiques de l'homo sapiens	
- Epoque paléolithique - néolithique pré- historique	
B - <u>LA CARIE DENTAIRE</u>	15
"Maladie de la Civilisation"	
- Processus génétique morphologique	
- Causes endogènes - exogènes	
C - <u>HYPOTHESE de la Formation des lésions</u>	31
<u>de la dent</u>	
- Période embryologique gestationnaire	
- Expérience histo-chimiques bio-chimiques	

	<u>Pages</u>
<u>CHAPITRE II -</u>	
<u>Etude CLINIQUE - La carie des dents temporaires</u>	36
- Observations bucco-dentaires au Centre de Protection Maternelle et Infantile	
- Observations cliniques exogènes (sucre)	
" d'origine hormonale hypo-thyroïdie	
" la mélanodontie	
 <u>CHAPITRE III - ETUDES PROPHYLACTIQUES</u>	
	48
- <u>LES METHODES</u>	
Prophylaxie et hygiène bucco-dentaire	
- Contrôle médical du Pédiatre et Collabora- tion avec le Pédontologue	
- Fluothérapie : Expérience aux A.S.A.(Phila- delphie)	
- En Suisse (Sambranche)	
- Symposium à Paris sur le Fluor	
- Observations et Critiques	54
- Enquête sur les eaux fluorées de Fontan (A.M.)	55
- <u>DIETETIQUES</u>	60
I - Hygiène de la grossesse	60
II - Régime de la future mère	61
III - Régime de la petite enfance	62
IV - Régime de 6 mois à 3 ans	64
V - Alimentation des enfants et des adolescents	65
- <u>LE CALCIUM</u>	70

	<u>Pages</u>
- <u>HYGIENE BUCCO-DENTAIRE</u>	74
- Brossage des dents	
- Brosse à dents ordinaire	
- Brosse à dents électrique	
- Dentifrices	
 PROGRAMME du COMITE NATIONAL DE L'HYGIENE ET DE LA SANTE BUCCO-DENTAIRE	 98
- Dépistage et soins précoces	
- Organisation pratique	
 <u>EDUCATION SANITAIRE DENTAIRE</u>	 106
<u>Enseignement</u> : Cours pour les Etudiants des Facultés	
Cours pour les Infirmières	
Cours pour les Assistantes Sociales	
 <u>CHAPITRE IV -</u>	
<u>LES RESULTATS</u>	110
Bilan des examens et inspections dentaires dans les Ecoles et dans les dispensaires : région A.M.	
Age : Prénatale - Première enfance - pré- scolaire - Scolaires - étudiants	
STATISTIQUES	
 <u>CONCLUSIONS</u>	 126
 <u>BIBLIOGRAPHIE</u>	 131

